

# INSTRUCTIONS

## Instructions Type AHC-3000



67783A 07/18 - (BCH)



- English
- Deutsch
- Français
- Svenska
- Norsk
- Dansk

### English

#### LIST OF FIGURES

The following figures are located at the back of the instructions:

- Fig 1: Dimensions, front and side view
- Fig 2: AHC 3000 models T – B – S.
- Fig 3: External communication ports
- Fig 4: Internal communication ports
- Fig 5: Power supply connections
- Fig 6: Connection for HMI-35T
- Fig 7: Digital inputs
- Fig 8: Analogue inputs
- Fig 9: Cable for BMS Modbus connection
- Fig 10: Cable for BMS TCP/IP connection.
- Fig 11: Digital outputs
- Fig 12: Digital outputs
- Fig 13: Analogue outputs
- Fig 14: Connection of temperature sensors
- Fig 15: Connection as building master
- Fig 16: Connection as room master

#### INTRODUCTION

- Read this introduction thoroughly and follow the instructions it contains before commissioning the AHC-3000.
- This introduction contains important information and should be used when installing, connecting and commissioning the AHC-3000 as well as during maintenance, servicing and troubleshooting.
- If the instructions contained in this introduction are not observed, the liability of the supplier and the warranty no longer apply (see also Section 6. Prohibition on use).
- Technical descriptions, drawings and figures may not be wholly or partly copied or disclosed to third parties without the permission of the manufacturer.
- All rights are reserved if the product is included in patent rights or other form of registration.

#### AIR HANDLING CONTROL 3000

AHC-3000 is an intelligent, configurable controller for an air handling unit (AHU). AHC-3000 contains a preprogrammed range of applications, each of which can be configured to ensure perfect adaptation to the ventilation system concerned and the provision of precisely the functions needed for energy-optimised control. AHC-3000 handles all control functions, Modbus communication internally in the AHU and remote communication to BMS and cloud. AHC-3000 contains several different interfaces for peripheral units, allowing it to be connected to fans, sensors, pumps and valves. AHC-3000 can be connected to a BMS system via Modbus interface Modbus RTU and Modbus TCP/IP. See models in Fig. 2

#### PRODUCT PROGRAMME

Type	Product
AHC-3000-S	Controller for air handling unit, standard version
AHC-3000-T	Controller for air handling unit, TCP/IP version
AHC-3000-B	Controller for air handling unit, Bluetooth version

Type	Product
AHC-3000-HMI-35T	AHC touch control panel 3,5 inch
OJ-Air2-HMI-20T	OJ-Air2 touch control panel 2 inch
OJ Air Cloud®	Cloud service
OJ-DV	OJ Drives designed for ventilation fans
DRHX	Controller for rotary heat exchanger
OJ-Air2Ext	I/O extension module
OJ Zonemaster	OJ GreenZone™ zone master
PTH-6202	Pressure transmitter
PTH-6202-2	Dual pressure transmitter and temperature
HTH-6202	Duct humidity and temperature transmitter
TTH-6040-W	Room temperature transmitter
TTH-6040-O	Outdoor temperature transmitter
VTH-6202	Duct VOC transmitter
ETF-598B-5	PT-1000 temperature sensor
EFT-122	NTC 12k temperature sensor

#### CONFIGURATION

##### At the factory

The system designer configures the AHU specific settings in AHC-3000 at the factory via the user-friendly PC Tool or HMI-35T. Please see relevant manuals for further details. Settings are saved in AHC-3000 as data files containing application and system parameters.

##### At the installation site

Once the system has been installed, it is tested and commissioned by a technician, who sets energy-optimising and other user-specific parameters on site using the AHC-3000-HMI-35T. Please see the commissioning guide for further details.

##### Daily operation

Daily users operate the system via the AHC-3000-HMI-35T, OJ-Air2-HMI-20T or OJ Air Cloud®. Please see HMI/Cloud instructions for further details.

##### Installation

AHC-3000 is designed to be mounted on a standard 35 mm DIN rail and installed in a control panel or similar enclosure which complies with local requirements for electrical installations (for dimensions, see Fig. 1).

The enclosure rating is IP20. Input and output signals to sensors and actuators are connected to AHC-3000 by connectors equipped with screw terminals.

##### Supply voltage

A 24 V DC/AC power supply must be connected from a 0.2 - 1.5 mm<sup>2</sup> screw terminal Ø45 (+24V) & Ø46 (G0) on AHC-3000. G0 must be ground (GND) in order to use a single 24V AC transformer. All G0 terminals are internally connected in the AHC-3000 and used as GND for connected fans, sensors and valves. Electrical connections are illustrated in Fig. 5

##### Connection of AHC 3000-HMI-35T

The AHC-3000-HMI-35T is connected to AHC-3000 via the RJ12 port marked HMI on the front (see fig 6). This HMI can be used simultaneously with OJ-Air2-HMI-20T if installed. If a CAT5 cable is used, and a 120 ohm termination resistor is added at the HMI-35T end, the length can be max. 100m.

##### Auto configuration:

New components added to Modbus ports A and B will be detected automatically by the AHC-3000 controller if the operation mode is Service Stop and Auto configuration is enabled. Please note that both have to be selected.

##### Connection of OJ-Air2-HMI-20T

The OJ-Air2-HMI-20T is connected to AHC-3000-T and AHC-3000-B via the RJ12 port marked A on the front (see Fig. 4). The AHC-3000-S can either have HMI-35T or HMI-20T connected to the RJ12 port marked HMI. HMI-20T can be used as a room temperature sensor and for daily operation without AHC-3000-HMI-35T. If a CAT5 cable is used, and 120 ohm termination resistor is added in HMI-20T end, the length can be max. 100m.

**Connection of TTH-6040-W room temperature transmitter**

The TTH-6040-W must be connected to port A (see Fig. 3). This is used when the room temperature is to be measured. The TTH-6040-W cannot be used in combination with the OJ-Air2-HMI-20T. In the TTH-6040-W, the address selector must be set to position "0". If a CAT5 cable is used, and a 120 ohm termination resistor, is added in TTH-6040-W end, the length can be max. 100m.

**Connection of TTH-6040-O outdoor temperature transmitter**

The TTH-6040-O must be connected to port A (see Fig. 3). This is used when the outdoor temperature is to be measured. The TTH-6040-O can be used in combination with the OJ-Air2-HMI-20T or the TTH-6040-W. The address selector must be set to position "A". If a CAT5 cable is used, and a 120 ohm termination resistor, is added in TTH-6040-O end, the length may be a maximum of 100 m.

**Installation of TCP/IP connection**

The TCP/IP network cable is connected to AHC-3000 via the RJ45 port marked BMS TCP/IP on the front (see Fig. 10). This port is only available on AHC-3000-T

This connection is used for transmitting data to/from the OJ Air Cloud and Modbus TCP/IP BMS interface.

**IP address**

The IP address in the AHC-3000 can be set to either "DHCP" or "Static" in the HMI 35 T menu. The factory settings are:

- Static/Dynamic IP: Static.
- IP address: 192.168.1.100
- Netmask: 255.255.255.0
- Gateway: 192.168.1.1
- Primary DNS: 192.168.1.1
- Secondary DNS: 192.168.1.1

See the instructions for further details regarding configuration.

**Installation of BMS Modbus cable**

The BMS Modbus RS485 RTU is connected to AHC-3000 via the RJ12 port marked BMS MODBUS RS485 on the front (see Fig. 9). This connection is used for the Modbus RTU BMS interface. If a CAT5 cable is used, and 120 ohm termination resistors are added at both ends, the length can be max. 300m.

**Connection of GreenZone™ OJ-ZoneMaster**

The OJ-ZoneMaster is connected to AHC-3000 via the RJ12 port marked MODBUS RS485 on the front (see Fig. 9). This is used when the air volume needs to be controlled as required in order to save energy. It is not possible to simultaneously use this port for BMS communication.

**Connection as building master**

The building master AHC-3000 controller is connected to AHC-3000 controllers in other rooms using the BMS Modbus ports. See Fig. 9. All controllers shall be connected to the common building master Modbus. The Building master AHC 3000 will operate as master in the network, and up to 25 rooms can be monitored from the same HMI. If a CAT5 cable is used, and 120 ohm termination resistors are added at both ends of the daisy chain, the length can be max. 300m. See the instructions for further details regarding configuration. See Figs. 15 and 16.

**Connection as room master**

The room master AHC-3000 controller is connected to AHC-3000 controllers in the same room using Modbus port A. All other controllers in the same room must be connected to the same room Modbus using BMS Modbus ports. See Fig. 16. The room master AHC-3000 will operate as master in the room, and the operation of up to 15 satellite AHC-3000 controllers in the same room can be monitored and coordinated. If a CAT5 cable is used, and 120 ohm termination resistors are added at both ends of the daisy chain, the length can be max. 300m. See the commissioning guide for further details regarding configuration.

**Installation of internal Modbus cable**

Internal Modbus is connected to AHC 3000 via two parallel RJ 12 ports marked port B1 and B2 on the front. These ports are only available on AHC-3000-T and AHC-3000-B. The internal Modbus is used for Modbus RS485 connections inside the AHU to other OJ Electronics components such as AHC-3000 drives for fans, DRHX drives for rotary heat exchangers, PTH pressure transmitters, HTH humidity transmitters and VTH air quality sensors. See Fig. 4 The internal Modbus cable shall be MPFK6S or similar and termination resistors shall not be mounted. See the commissioning guide for further details regarding configuration.

**Connection of HTH-6202 humidity/temperature transmitter**

The HTH-6202 must be connected to port B1 or B2 – see Fig. 4

**Connection of VTH-6202 Modbus VOC transmitter**

The VTH-6202 must be connected to port B1 or B2 – see Fig.4

**Connection of PTH-6202 pressure transmitters**

Multiple PTH-6202 pressure transmitter can be used and must be connected to port B1 or B2 – see Fig. 4. Each PTH-6202 must have its own individual address selector setting. It is not allowed to have multiple PTH-6202 connected with the same address is not permitted.

Set the address selectors according to the desired function, see table:

PTH-6202 address selector	Function
1	Filter, outdoor air
2	Flow, extract/exhaust
3	Flow, supply air
4	Filter, extract
5	Reserved
6	Duct pressure supply
7	Duct pressure extract
8	Press. plate heat exchanger

**Connection of PTH-6202-2 pressure/temperature transmitters**

Multiple PTH-6202-2 pressure transmitters can be used and must be connected to port B1 or B2 – see Fig. 4. Each PTH-6202-2 must have its own individual address selector setting. It is not allowed to have multiple PTH-6202-2's connected with the same address is not permitted. Temperature sensors connected to PTH-6202-2 have higher priority than sensors connected directly to AHC-3000. Set the address selectors according to the desired function, see table:

PTH-6202-2 address selector	Input	Function
1	P1	Filter, outdoor air
	P2	Flow, exhaust
	T1	Outdoor air temperature
	T2	Exhaust temperature
2	P1	Filter, extract air
	P2	Flow, supply air
	T1	Extract air temperature
	T2	Supply air temperature
3	P1	Duct pressure extract
	P2	Duct pressure supply
	T1	Not used
	T2	Not used
4	P1	Filter, outdoor air
	P2	Filter, extract air
	T1	Outdoor air temperature
	T2	Extract air temperature
5	P1	Flow, supply air
	P2	Flow, extract air
	T1	Supply air temperature
	T2	Exhaust air temperature

**Connection of AHC-3000 fan drives**

The supply/exhaust fan DV drive must be connected to port B1 or B2 – see Fig. 4

The AHC-3000 fan has the supply fan address 54 dec.

The exhaust fan address 55 dec and can be selected by a special Modbus cable – see Fig. 4

It is not allowed to have multiple DV drives connected with the same address.

OJ DV address	Function
54 dec	Supply fan
55 dec	Exhaust fan

### Connection of DRHX rotary heat exchanger drives

The DRHX drive must be connected to port B1 or B2 – see Fig. 4  
The DRHX has the correct address 75 dec.

### Connection of OJ-Air2Ext I/O extension module

The OJ-Air2Ext must be connected to port B1 or B2 – see Fig. 4  
This is used if more inputs/outputs are required than available on the AHC-3000 controller. Power supply to the OJ-Air2Ext is supplied from AHC-3000 through the Modbus cable. Only one OJ-Air2Ext is allowed. Temperature sensors connected to OJ-Air2Ext have higher priority than sensors connected directly to AHC-3000.

Set the address selector according to the desired function, see table:

OJ-Air2Ext address selector	Output	Function
3	<b>After heating coil</b>	
	Tin1	Return water temperature
	Tin2	Supply air temperature
	Aout1	Heating valve 0-10V
	Aout2	Not used
	Din1	Heating coil alarm
	Din2	Frost thermostat
	Dout1	Heating start relay
	Dout2	Not used
4	<b>After cooling coil</b>	
	Tin1	Not used
	Tin2	Supply air temperature
	Aout1	Cooling valve 0-10V
	Aout2	Not used
	Din1	Cooling coil alarm
	Din2	Not used
	Dout1	Cooling start relay
	Dout2	Not used

### SPECIFICATION

#### Temperature sensor input.

AHC-3000 is equipped with following five temperature sensor inputs. All temperature inputs must be connected to max. 30m wire

Description	Specification	Default Function
T11	NTC/PT1000	Supply air temperature
T12	NTC/PT1000	Extract air temperature
T13	NTC/PT1000	Outdoor air temperature
T14	NTC/PT1000	Exhaust air temperature
T15	NTC/PT1000	Return water temperature, heater coil

#### Temperature inputs (T11 to T15)

Input type: configurable NTC 12kΩ or PT1000 temperature sensor (NTC 12k @ 25°C) (PT1000 Ω @ 0°C)

Input range: -40°C to +100°C measurement range

Input accuracy NTC

- ±0.1°C (0°C to 50°C) @ 23±5°C ambient (excluding sensor tolerance)
- ±0.2°C @ all sensor-/ambient temperatures (excluding sensor tolerance)

Input accuracy PT1000

- ±0.1°C (0°C to 50°C) @ 23±5°C ambient (excluding sensor tolerance)
- ±0.4°C @ all sensor-/ambient temperatures (excluding sensor tolerance)

Electrical connections are shown in Fig. 14.

#### Digital inputs

AHC-3000 is equipped with seven potential-free digital inputs: All inputs range from 0.0-2.0V (low) to 10.0-12.2V (high logic level) Internally pulled to 12VDC, 1.8mA pull-up current while low. Max. cable length 30 m.

Description	Default Function	Active
DI1	Alarm, supply fan	Closed
DI2	Alarm, exhaust fan	Closed
DI3	Alarm, filter	Closed
DI4	Smoke	Open
DI5	Start	Closed
DI6	High speed	Closed
DI7	Fire	Open

Electrical connections are shown in Fig. 7

Other configurations can be used depending on the factory configuration.

#### Analogue inputs

AHC-3000 is equipped with 3 analogue inputs for 0-10 V DC signals. Max. cable length 30 m.

Description	Default Function
AI1	CO <sub>2</sub> 0 to 2000 ppm
AI2	Room temperature 0 to +50°C / supply air duct pressure 0 to 1000 Pa
AI3	RH% 0 to 100 %RH / extract air pressure 0 to 1000 Pa

Electrical connections are shown in Fig. 8.

Other configurations can be used depending on the factory configuration.

#### Digital outputs

AHC-3000 is equipped with six potential-free digital relay outputs, and one FET output.

Digital outputs 1 – 3 must be connected to max. 250VAC/3A AC1  
DO1, DO2 and DO3 are internally connected to terminal 1 COM. See Fig. 11  
Digital outputs 4 – 6 must be connected to max. 30VAC/3A AC1. See Fig. 12

Digital outputs 7 must be connected to max. 30 VAC/DC max. 1A. See Fig. 12

OPS: DO6 and DO7 are only available on AHC-3000-T and AHC-3000-B.

Description	Output	Default Function
DO1	Relay connected to COM	Coil 1
DO2	Relay connected to COM	Coil 2
DO3	Relay connected to COM	Damper
DO4	Potential-free relay	A alarm
DO5	Potential-free relay	B alarm
DO6	Potential-free relay	Supply fan
DO7	FET connecting to G0	Exhaust fan

Electrical connections are shown in Figs. 11 and 12.

Other configurations can be used depending on the factory configuration. Max. cable length 30 m.

#### Analogue outputs

AHC-3000 is equipped with four 0-10 V DC analogue outputs, which can be used to connect control signals for a heat exchanger (rotary heat exchanger or damper motor on cross-flow/counter-flow heat exchanger), heating or cooling coil valves and fans.

Each output can be loaded by max. 10mA @ 10V, or min. 1k ohm. Max. cable length 30 m.

Output no.	Output function - Factory setting
AO1	Heat exchanger power
AO2	Heating or cooling coil power
AO3	Exhaust air fan speed
AO4	Supply air fan speed

Electrical connections are shown in Fig. 13

Other configurations can be used depending on the factory configuration. Max. cable length 30 m.

## TECHNICAL DATA

Processor .....	32 bit
Operating system .....	Proprietary system
Supply voltage.....	24 V AC $\pm$ 10 %, 50/60 Hz / or 23 VDC to 30VDC
Power consumption .....	1.8VA @ 24VAC / 0.8W @ 24VDC (no load)
Power consumption AHC-3000-S.....	9VA @ 24VAC / 4.0W @ 24VDC (max. load)
Power consumption AHC-3000-T/B.....	25VA @ 24VAC / 11.0W @ 24VDC (max. load)
Electrical connection .....	Max. 1.5 mm <sup>2</sup> solid wire, screw terminals
	Max. 4 mm <sup>2</sup> solid wire, screw terminal on terminal 1 to 4
TCP/IP .....	10/100 Mbit shielded RJ45 port
HMI port .....	Modbus RS485 115kBaund 120 $\Omega$ termination
BMS port .....	Modbus RS485 max. 115kBaund, no termination
Modbus port B1,B2 .....	RS485, 38,4kbaud, 120 $\Omega$ termination
Load on port B1 and B2 in total .....	+24VDC output, max. 260mA continuously
Modbus port A .....	RS485, 38,4kbaud, 120 $\Omega$ termination
Digital inputs.....	7x 12 V DC pull-up cable length $\leq$ 30 m
Analogue inputs.....	3x 0-10 V DC $\geq$ 20k $\Omega$ cable length $\leq$ 30 m
Sensor inputs .....	5x PT1000 / NTC 12k $\Omega$ cable length $\leq$ 30 m
Digital output (DO1-3) .....	Max. 250VAC/3A AC1 or 30VDC
Digital output (DO4-6) .....	Max. 30VAC/3A AC1/DC
Digital output (DO7).....	Max. 24VAC/DC max. 1A
Analogue outputs .....	4x 0-10 V DC cable length $\leq$ 30 m
Ambient operating temperature.....	-40°C/+50°C
Dimensions.....	156 x 90 x 45 mm
Modbus cable dimension.....	MPPK6S or similar
Enclosure.....	IP20, ABS
Weight .....	240g

## EMC-correct installation

There are no requirements for shielded cables for I / O and internal Modbus communication, All cables and wires used in connection with AHC 3000 must comply with local and national regulations and regulations.

## COMMUNICATION

### External communication

AHC-3000 can be connected to the following external communication: OJ Cloud, OJ ZoneMaster, BMS Modbus RTU and BMS Modbus TCP/IP.

### Cloud

See the instructions for details regarding connection to OJ Air Cloud.

### Modbus

Modbus protocol can be downloaded from [www.ojelectronics.com](http://www.ojelectronics.com)

## SERVICE AND MAINTENANCE

No special maintenance is required. Please contact your supplier if faults arise.

### Bluetooth®

The Bluetooth® word mark and logos are registered trademarks owned by the Bluetooth SIG, Inc. and any use of such marks by OJ Electronics is under licence. Other trademarks and trade names are those of their respective owners.

### Key to symbols

Particular attention should be paid to the sections in these instructions which are marked with symbols and warnings.



**Warning**

This symbol is used where there is a risk of severe or fatal personal injury.



**Caution**

This symbol is used where potentially dangerous situations may result in minor or moderate personal injury. The symbol is also used to warn against unsafe and hazardous conditions.



**Note**

This symbol is used to indicate important information and in situations which may result in serious damage to equipment and property.

## Ensuring safety before installation

AHC-3000 must only be installed by qualified personnel or people who have received appropriate training and are qualified to install the product.

Qualified personnel have knowledge of the installation practices used and can perform installation in accordance with relevant local and international requirements, laws and regulations.

Qualified personnel are familiar with the instructions and safety precautions described in this introduction.

AHC-3000 contains a dangerously high level of voltage when connected to the mains.

Mains voltage must always be disconnected before any installation, servicing or maintenance tasks are performed on the product.

When the AHU is connected to the mains, there is a risk that the unit could start unintentionally, possibly causing dangerous situations and personal injuries

An unintentional start during programming, servicing or maintenance may result in serious injury or damage to equipment and property.

The AHC-3000 can be started via an external input signal, Modbus or a connected control panel.

Before connecting mains voltage to AHC-3000, all AHC-3000, motor and fan components must be properly fitted.

Before connecting mains voltage to AHC-3000, all openings, covers and cable glands must be properly fitted and closed. Unused cable glands must be replaced with blank glands.

### Prohibition on use

The AHC-3000 must not be commissioned until the machine or product into which it is incorporated has been declared in its entirety to be in conformity with all relevant national and international regulations.

The product must not be energised until the entire installation complies with ALL relevant EU directives.

The product carries a manufacturer's warranty if installed in accordance with these instructions and applicable installation regulations.

If the product has been damaged in any way, e.g. during transport, it must be inspected and repaired by authorised personnel before being connected to the power supply.

If the AHC-3000 is built into machinery with rotating parts, e.g. a ventilation system, transport system, etc., the entire system must comply with the Machinery Directive.

The AHC-3000 is set up for use, within the right voltage supply. It is important to use 24 VAC Supply voltage to the right terminals, and not use 230 V to a 24 VAC terminals.

Operating altitude for AHC-3000  $\leq$ 2000 m  
(Operating altitude for modbus communication  $\leq$ 1000 m)

### Restriction on use and warranty

The product may only be used if the complete installation complies with applicable directives. The product carries a manufacturer's warranty if installed in accordance with these instructions and applicable regulations. If the product has been damaged by physical impact, e.g. during transport, it must be inspected and checked by authorised personnel before being commissioned and connected to the power supply.

### Disposal and environmental protection

Help protect the environment by disposing of the packaging and redundant products in a responsible manner.

### Product disposal



Products marked with this symbol must not be disposed of together with household refuse but must be delivered to a waste collection centre in accordance with current local regulations.

## OJ Electronics A/S

Stenager 13B · DK-6400 Sønderborg  
Tel +45 73 12 13 14 · Fax +45 73 12 13 13  
[oj@ojelectronics.com](http://oj@ojelectronics.com) · [www.ojelectronics.com](http://www.ojelectronics.com)

## CE marking

OJ Electronics A/S hereby declares under sole responsibility that the product complies with the following standards:

## Incorporation in machinery

The product is designed to be incorporated in machinery or to be combined with other machine components for incorporation in machinery covered by Directive 98/37/EEC of the European Parliament and of the Council (and subsequent amendments). The product itself therefore does not comply with the requirements of this directive in all respects.

## Approvals and certifications, CE marking

- OJ Electronics A/S hereby declares under sole responsibility that the product complies with the following European Parliament directives:
- LVD - Low voltage: 2014/35/EU
- RED - Radio equipment 2014/53/EU
- EMC - Electromagnetic compatibility: 2014/30/EU

- RoHS - Hazardous substances: 2011/65/EU

## RoHS compatible

- Contains no hazardous substances listed in the RoHS Directive.

## Product standard

- Safety : EN 60730-1 Automatic electrical controls –Part 1 General requirements EN 60204-1 Safety on machinery – Electrical equipment of machines – Part 1 General requirements
- EMC : EN 61000-6-2 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments EN 61000-6-3 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments
- Radio ETSI EG 203 367 Guide to the application of harmonized standards covering articles 3.1b and 3.2 of the Directive 2014/53/EU (RED) to multi-radio and combined radio and non-radio equipment

## TROUBLESHOOTING

Symptom	Cause	Action
AHC-3000 HMI 35T blank screen	No supply voltage	Check power supply Check electrical connections Check cable and port connections
	Power supply for AHC- 3000 switched off	Switch on power supply for AHC-3000
	AHC-3000-HMI connected to wrong port	Connect AHC-3000-HMI to port marked HMI
	Defective AHC-3000- HMI	Replace AHC-3000-HMI
No TCP/IP communication between BMS and AHC-3000	Wrong IP address	Check the AHC-3000-T IP address is correct in HMI-35T and check the address is allowed on the TCP/IP network
	Wrong IP address in BMS system	Enter correct IP address
	“Proxy server” selected for LAN connection	Disable “Proxy server” for LAN connection
	Defective RJ45 LAN cable	Replace LAN cable
	Defective network card card	Replace or repair network
	Defective AHC-3000	Replace AHC-3000
No communication between OJ Air Cloud and AHC-3000	Power supply for AHC- 3000 switched off	Switch on power supply for AHC-3000
	No internet communication	Check the AHC-3000-T IP address is correct in HMI-35T and check the address is allowed on the TCP/IP network with access to the Internet
	Terms and conditions not accepted	Accept terms and conditions in HMI-35T
	Controller not assigned to Cloud account	Get activation code in HMI-35T and assign it to your Cloud account
	Defective RJ45 LAN cable	Replace LAN cable
	Defective network card card	Replace/repair network card
Digital inputs inoperative	Defective AHC-3000	Replace AHC-3000
	Power supply for AHC- 3000 switched off	Switch on power supply for AHC-3000
	Faulty electrical connection	Check electrical and terminal connections
	Digital inputs configured wrongly	Check and if necessary change the configuration in HMI-35T
Analogue inputs inoperative	Power supply for AHC-3000 switched off	Switch on power supply for AHC-3000
	Defective digital input	Replace AHC-3000
	Faulty electrical connection	Check electrical and terminal connections
	Analogue inputs configured wrongly	Check and if necessary change the configuration in HMI-35T
Sensor inputs inoperative	Power supply for AHC- 3000 switched off	Switch on power supply for AHC-3000
	Defective sensor input	Replace AHC-3000
	Faulty electrical connection	Check electrical and terminal connections
	Sensor inputs configured wrongly	Check and if necessary change the configuration in HMI-35T
Analogue outputs inoperative	Power supply for AHC-3000 switched off	Switch on power supply for AHC-3000
	Analogue output short-circuited	Remove short circuit from analogue output
	Defective analogue output	Replace AHC-3000
	Faulty electrical connection	Check electrical and terminal connections
	Analogue outputs configured wrongly	Check and if necessary change the configuration in HMI-35T
Digital outputs inoperative	Power supply for AHC- 3000 switched off	Switch on power supply for AHC-3000
	Digital output short-circuited	Remove short circuit from digital output
	Defective digital output	Replace AHC-3000
	Faulty electrical connection	Check electrical and terminal connections
	Digital outputs configured wrongly	Check and if necessary change the configuration in HMI-35T
Modbus components inoperative	Wrong address settings Auto configuration not active	Check electrical connection and correct use of port A, B1 and B2. Check and if necessary correct the address settings on connected Modbus components. Set the AHC-3000-HMI-35T in operation mode “Service stop” + Auto Config

## ABBILDUNGEN

Am Ende dieser Anleitung finden sich folgende Abbildungen:

- Abb. 1: Abmessungen, Vorder- und Seitenansicht
- Abb. 2: AHC-3000-Modelle T, B, S.
- Abb. 3: Steckverbindungen für externe Kommunikation
- Abb. 4: Steckverbindungen für interne Kommunikation
- Abb. 5: Stromversorgungsanschlüsse
- Abb. 6: Anschluss für HMI-35T
- Abb. 7: Digitaleingänge
- Abb. 8: Analogeingänge
- Abb. 9: Kabel für GLT-Modbus-Anschluss
- Abb. 10: Kabel für GLT-TCP/IP-Anschluss
- Abb. 11: Digitalausgänge
- Abb. 12: Digitalausgänge
- Abb. 13: Analogausgänge
- Abb. 14: Anschluss von Temperaturfühlern
- Abb. 15: Anschluss als Gebäude-Master
- Abb. 16: Anschluss als Raum-Master

## EINLEITUNG

- Bevor der AHC-3000 in Betrieb genommen wird, diese Einleitung sorgfältig durchlesen und den Anweisungen folgen.
- Diese Einleitung enthält wichtige Informationen, die bei der Montage, Installation und Inbetriebnahme sowie bei Wartung, Service und Fehlersuche des AHC-3000 anzuwenden sind.
- Wird den Anweisungen dieser Einleitung nicht Folge geleistet, erlischt die Haftung und Garantie des Lieferanten (siehe auch Abschnitt 6 „Verbot der Inbetriebnahme“).
- Technische Beschreibungen, Zeichnungen und Abbildungen dürfen ohne Zustimmung des Herstellers weder ganz noch teilweise kopiert oder an Dritte weitergegeben werden.
- Alle Rechte vorbehalten, wenn das Produkt Teil von Patentrechten oder einer anderen Form der Registrierung ist.

## AIR HANDLING CONTROL 3000

Der AHC-3000 ist ein intelligenter, konfigurierbarer Regler für Lüftungsgeräte (RLT-Anlagen). Der AHC-3000 enthält eine Reihe vorprogrammierter Anwendungen, die jeweils so konfiguriert werden können, dass sie sich perfekt an die jeweilige Lüftungsanlage anpassen und genau die Funktionen bereitstellen, die für eine energieoptimierte Regelung erforderlich sind. Der AHC-3000 übernimmt alle Regelungsfunktionen, Modbus-Kommunikation intern in der RLT-Anlage und Fernkommunikation zur GLT und Cloud. Der AHC-3000 verfügt über verschiedene Schnittstellen für Peripheriegeräte, so dass er an Ventilatoren, Fühler, Pumpen und Ventile angeschlossen werden kann. Der AHC-3000 kann über die Modbus-Schnittstelle Modbus RTU und Modbus TCP/IP an ein GLT-System angeschlossen werden. Siehe Modelle in Abb. 2.

## PRODUKTPROGRAMM

Typ	Produkt
AHC-3000-S	Regler für Lüftungsgerät, Standardausführung
AHC-3000-T	Regler für Lüftungsgerät, TCP/IP-Ausführung
AHC-3000-B	Regler für Lüftungsgerät, Bluetooth-Ausführung
AHC-3000-HMI-35T	AHC-Touch-Bedienfeld, 3,5 Zoll
OJ-Air2-HMI-20T	OJ-Air2-Touch-Bedienfeld, 2 Zoll
OJ Air Cloud®	Cloud-Dienst
OJ-DV	OJ-Antriebe für Lüftungsventilatoren
DRHX	Regler für Rotationswärmetauscher
OJ-Air2Ext	E/A-Erweiterungsmodul
OJ Zonemaster	OJ GreenZone™ Zonenmaster
PTH-6202	Druckmesswertgeber
PTH-6202-2	Dualer Druckmesswertgeber und Temperatur
HTH-6202	Kanal-Feuchte- und Temperaturmesswertgeber
TTH-6040-W	Raumtemperatur-Messwertgeber
TTH-6040-O	Außentemperatur-Messwertgeber
VTH-6202	Kanal-VOC-Messwertgeber
ETF-598B-5	PT-1000 Temperaturfühler
EFT-122	NTC 12k Temperaturfühler

## KONFIGURATION

### Ab Werk

Der Anlagendesigner konfiguriert die spezifischen Einstellungen der RLT-Anlage werkseitig im AHC-3000 über das benutzerfreundliche PC-Tool oder HMI-35T.

Weitere Einzelheiten können den entsprechenden Anleitungen entnommen werden. Die Einstellungen werden im AHC-3000 als Dateien mit Anwendungs- und Anlagenparametern gespeichert.

### Am Aufstellungsort

Nach der Installation wird die Anlage von einem Techniker getestet und in Betrieb genommen, der vor Ort mit dem AHC-3000-HMI-35T energieoptimierende und andere anwenderspezifische Parameter einstellt. Weitere Einzelheiten können der Inbetriebnahmeanleitung entnommen werden.

### Täglicher Betrieb

Im täglichen Betrieb wird die Anlage über AHC-3000-HMI-35T, OJ-Air2-HMI-20T oder OJ Air Cloud® bedient. Weitere Einzelheiten können der HMI/Cloud-Anleitung entnommen werden.

### Installation

Der AHC-3000 ist auf einer standardmäßigen 35-mm-DIN-Schiene zu montieren und in einer Schalttafel oder einem anderen, den örtlichen Elektroinstallationsvorschriften entsprechenden Gehäuse einzubauen (siehe Abmessungen in Abb. 1).

Die Schutzart ist IP20. Die Ein- und Ausgangssignale von und zu Fühlern und Stellantrieben sind über Steckverbinder mit Schraubklemmen an den AHC-3000 angeschlossen.

### Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung 24 V DC/AC ist über eine 0,2- bis 1,5-mm<sup>2</sup>-Schraubklemme Ø45 (+24 V) & Ø46 (G0) am AHC-3000 anzuschließen. G0 muss geerdet sein (GND), um einen einzelnen 24-V-AC-Transformator verwenden zu können. Alle G0-Klemmen sind intern im AHC-3000 angeschlossen und dienen als GND für angeschlossene Ventilatoren, Fühler und Ventile. Die elektrischen Anschlüsse sind in Abb. 5 dargestellt.

### Anschluss des AHC 3000-HMI-35T

Der Anschluss des AHC-3000-HMI-35T an den AHC-3000 erfolgt über den mit „HMI“ gekennzeichneten RJ12-Anschluss auf der Vorderseite (siehe Abb. 6).

Dieses Bedienfeld kann gleichzeitig mit dem OJ-Air2-HMI-20T verwendet werden, sofern installiert. Bei Verwendung eines CAT5-Kabels und einem Abschlusswiderstand von 120 Ohm auf der HMI-35T-Seite beträgt die maximale Länge 100 m.

### Automatische Konfiguration

Neue Komponenten, die den Modbus-Anschlüssen A und B hinzugefügt wurden, werden vom AHC-3000-Regler automatisch erkannt, wenn die Betriebsart „Servicestopp“ und die automatische Konfiguration aktiviert sind. Beide müssen ausgewählt werden.

### Anschluss des OJ-Air2-HMI-20T

Der Anschluss des OJ-Air2-HMI-20T an den AHC-3000-T und AHC-3000-B erfolgt über den mit „A“ gekennzeichneten RJ12-Anschluss auf der Vorderseite (siehe Abb. 4). Beim AHC-3000-S kann entweder das HMI-35T oder das HMI-20T an den mit „HMI“ gekennzeichneten RJ12-Anschluss angeschlossen werden. HMI-20T kann als Raumtemperaturfühler und für die tägliche Bedienung ohne AHC-3000-HMI-35T eingesetzt werden. Bei Verwendung eines CAT5-Kabels und einem Abschlusswiderstand von 120 Ohm auf der HMI-20T-Seite beträgt die maximale Länge 100 m.

### Anschluss des TTH-6040-W Raumtemperatur-Messwertgebers

Der TTH-6040-W muss an Anschluss A angeschlossen werden (siehe Abb. 3). Dieser Messwertgeber wird verwendet, wenn die Raumtemperatur gemessen werden soll. Der TTH-6040-W kann nicht in Kombination mit dem OJ-Air2-HMI-20T verwendet werden. Beim TTH-6040-W muss der Adressschalter auf Position „0“ stehen. Bei Verwendung eines CAT5-Kabels und einem Abschlusswiderstand von 120 Ohm auf der TTH-6040-W-Seite beträgt die maximale Länge 100 m.

### Anschluss des TTH-6040-O Außentemperatur-Messwertgebers

Der TTH-6040-O muss an Anschluss A angeschlossen werden (siehe Abb. 3). Dieser Messwertgeber wird verwendet, wenn die Außentemperatur gemessen werden soll. Der TTH-6040-O kann in Kombination mit dem OJ-Air2-HMI-20T oder dem TTH-6040-W verwendet werden. Der Adressschalter muss auf Position „A“ stehen. Bei Verwendung eines CAT5-Kabels und einem Abschlusswiderstand von 120 Ohm auf der TTH-6040-O-Seite beträgt die maximale Länge 100 m.

### Installation der TCP/IP-Verbindung

Das TCP/IP-Netzwerkabel wird über den mit „BMS TCP/IP“ gekennzeichneten RJ45-Anschluss auf der Vorderseite an den AHC-3000 angeschlossen (siehe Abb. 10). Dieser Anschluss ist nur beim AHC-3000-T verfügbar.

Diese Verbindung wird für die Datenübertragung zur/von der OJ Air Cloud und der Modbus TCP/IP GLT-Schnittstelle verwendet.

### IP-Adresse

Für die IP-Adresse des AHC-3000 lassen sich im Menü des HMI-35-T die Optionen „DHCP“ oder „Statisch“ einstellen. Die Werkseinstellungen sind:  
Statische/dynamische IP: Statisch  
IP-Adresse: 192.168.1.100  
Netzmaske: 255.255.255.0  
Gateway: 192.168.1.1  
Primäres DNS: 192.168.1.1  
Sekundäres DNS: 192.168.1.1

Weitere Informationen zur Konfiguration können der Anleitung entnommen werden.

### Installation des GLT-Modbus-Kabels

Der GLT Modbus RS485 RTU wird über den mit „BMS MODBUS RS485“ gekennzeichneten RJ12-Anschluss auf der Vorderseite an den AHC-3000 angeschlossen (siehe Abb. 9). Diese Verbindung wird für die Modbus RTU GLT-Schnittstelle verwendet. Bei Verwendung eines CAT5-Kabels und einem Abschlusswiderstand von 120 Ohm auf beiden Seiten beträgt die maximale Länge 300 m.

### Anschluss des GreenZone™ OJ-ZoneMaster

Der Anschluss des OJ-ZoneMaster an den AHC-3000 erfolgt über den mit „MODBUS RS485“ gekennzeichneten RJ12-Anschluss auf der Vorderseite (siehe Abb. 9). Dieses Gerät wird verwendet, wenn die Luftmenge bedarfsgerecht geregelt werden muss, um Energie zu sparen. Es ist nicht möglich, diesen Anschluss gleichzeitig für die GLT-Kommunikation zu nutzen.

### Anschluss als Gebäude-Master

Der AHC-3000-Regler wird als Gebäude-Master über die GLT-Modbus-Anschlüsse mit den AHC-3000-Reglern in anderen Räumen verbunden. Siehe Abb. 9. Alle Regler sind an den gemeinsamen Gebäude-Master-Modbus anzuschließen. Der AHC-3000-Gebäude-Master fungiert im Netzwerk als Master und kann bis zu 25 Räume vom selben Bedienfeld aus überwachen. Bei Verwendung eines CAT5-Kabels und einem Abschlusswiderstand von 120 Ohm auf beiden Seiten der Reihenschaltung beträgt die maximale Länge 300 m. Weitere Informationen zur Konfiguration können der Anleitung entnommen werden. Siehe Abb. 15 und 16.

### Anschluss als Raum-Master

Der AHC-3000-Regler wird als Raum-Master über den Modbus-Anschluss A an die AHC-3000-Regler im gleichen Raum angeschlossen. Alle anderen Regler im gleichen Raum müssen über die BMS-Modbus-Anschlüsse an den gleichen Raum-Modbus angeschlossen werden. Siehe Abb. 16. Der AHC-3000-Raum-Master fungiert im Raum als Master. So kann der Betrieb von bis zu 15 Satelliten-AHC-3000-Reglern im selben Raum überwacht und koordiniert werden. Bei Verwendung eines CAT5-Kabels und einem Abschlusswiderstand von 120 Ohm am Ende der Reihenschaltung beträgt die maximale Länge 300 m. Weitere Informationen zur Konfiguration können der Inbetriebnahmeanleitung entnommen werden.

### Installation des internen Modbus-Kabels

Der interne Modbus ist über zwei mit „B1“ und „B2“ gekennzeichnete, parallele RJ12-Anschlüsse auf der Vorderseite an den AHC-3000 anzuschließen. Diese Anschlüsse sind nur bei AHC-3000-T und AHC-3000-B verfügbar. Der interne Modbus wird für Modbus RS485-Verbindungen innerhalb der RLT-Anlage zu anderen Komponenten von OJ Electronics verwendet, wie OJ-DV-Antriebe für Ventilatoren, DRHX-Regler für Rotationswärmetauscher, PTH-Druckmesswertgeber, HTH-Feuchtemesswertgeber und VTH-Luftqualitätsfühler. Siehe Abb. 4. Das interne Modbus-Kabel muss vom Typ MPFK6S oder ähnlich sein. Abschlusswiderstände dürfen nicht montiert werden. Weitere Informationen zur Konfiguration können der Inbetriebnahmeanleitung entnommen werden.

### Anschluss des HTH-6202 Feuchte- und Temperaturmesswertgebers

Der HTH-6202 muss an Anschluss B1 oder B2 angeschlossen werden, siehe Abb. 4.

### Anschluss des VTH-6202 Modbus-VOC-Messwertgebers

Der VTH-6202 muss an Anschluss B1 oder B2 angeschlossen werden, siehe Abb. 4.

### Anschluss des PTH-6202 Druckmesswertgebers

Mehrere Druckmesswertgeber des Typs PTH-6202 können verwendet werden und müssen an Anschluss B1 oder B2 angeschlossen werden, siehe Abb. 4. Jeder PTH-6202 muss eine eigene Adressschaltereinstellung haben. Der Anschluss mehrerer PTH-6202 mit der gleichen Adresse ist unzulässig.

Die Adressschalter sind entsprechend der gewünschten Funktion einzustellen, siehe Tabelle:

PTH-6202-Adressschalter	Funktion
1	Filter, Außenluft

PTH-6202-Adressschalter	Funktion
2	Luftmenge, Abluft/Fortluft
3	Luftmenge, Zuluft
4	Filter, Abluft
5	Reserviert
6	Kanaldruck, Zuluft
7	Kanaldruck, Abluft
8	Druck, Plattenwärmetauscher

### Anschluss des PTH-6202-2 Druck-/Temperaturmesswertgebers

Mehrere Druckmesswertgeber des Typs PTH-6202-2 können verwendet werden und müssen an Anschluss B1 oder B2 angeschlossen werden, siehe Abb. 4. Jeder PTH-6202-2 muss eine eigene Adressschaltereinstellung haben. Der Anschluss mehrerer PTH-6202-2 mit der gleichen Adresse ist unzulässig.

An PTH-6202-2 angeschlossene Temperaturfühler haben höhere Priorität als direkt an AHC-3000 angeschlossene Fühler. Die Adressschalter sind entsprechend der gewünschten Funktion einzustellen, siehe Tabelle:

PTH-6202-2-Adressschalter	Ein-gang	Funktion
1	P1	Filter, Außenluft
	P2	Luftmenge, Fortluft
	T1	Außenlufttemperatur
	T2	Fortlufttemperatur
2	P1	Filter, Abluft
	P2	Luftmenge, Zuluft
	T1	Ablufttemperatur
	T2	Zulufttemperatur
3	P1	Kanaldruck, Abluft
	P2	Kanaldruck, Zuluft
	T1	Nicht in Gebrauch
	T2	Nicht in Gebrauch
4	P1	Filter, Außenluft
	P2	Filter, Abluft
	T1	Temperatur Außenluft
	T2	Temperatur Abluft
5	P1	Luftmenge, Zuluft
	P2	Luftmenge, Abluft
	T1	Temperatur Zuluft
	T2	Temperatur Fortluft

### Anschluss von OJ-DV-Antrieben für Ventilatoren

Der DV-Zuluft-/Fortluftventilatorantrieb muss an Anschluss B1 oder B2 angeschlossen werden, siehe Abb. 4.

Der OJ-DV-Antrieb hat die Zuluftventilatoradresse 54 dec.

Die Fortluftventilatoradresse lautet 55 dec, diese kann über ein spezielles Modbus-Kabel gewählt werden, siehe Abb. 4.

Der Anschluss mehrerer DV-Antriebe mit der gleichen Adresse ist unzulässig.

OJ-DV-Adresse	Funktion
54 dec	Zuluftventilator
55 dec	Fortluftventilator

### Anschluss von DRHX-Reglern für Rotationswärmetauscher

Der DRHX-Regler muss an Anschluss B1 oder B2 angeschlossen werden, siehe Abb. 4.

Der DRHX hat die korrekte Adresse 75 dec.

### Anschluss des OJ-Air2Ext E/A-Erweiterungsmoduls

Das OJ-Air2Ext muss an Anschluss B1 oder B2 angeschlossen werden, siehe Abb. 4.

Dieses Modul wird verwendet, wenn mehr Ein-/Ausgänge benötigt werden als am AHC-3000-Regler vorhanden sind. Die Stromversorgung des OJ-Air2Ext erfolgt vom AHC-3000 über das Modbus-Kabel. Nur ein OJ-Air2Ext ist zulässig. An OJ-Air2Ext angeschlossene Temperaturfühler haben höhere

Priorität als direkt an AHC-3000 angeschlossene Fühler. Der Adresschalter ist entsprechend der gewünschten Funktion einzustellen, siehe Tabelle:

OJ-Air2Ext-Adresschalter	Ausgang	Funktion
3	<b>Nachheizregister</b>	
	Tin1	Rücklaufwassertemperatur
	Tin2	Zulufttemperatur
	Aout1	Heizventil 0–10 V
	Aout2	Nicht in Gebrauch
	Din1	Heizregisteralarm
	Din2	Frost-Thermostat
	Dout1	Heizstartrelais
	Dout2	Nicht in Gebrauch
4	<b>Nachkühlregister</b>	
	Tin1	Nicht in Gebrauch
	Tin2	Zulufttemperatur
	Aout1	Kühlventil 0–10 V
	Aout2	Nicht in Gebrauch
	Din1	Kühlregisteralarm
	Din2	Nicht in Gebrauch
	Dout1	Kühlstartrelais
	Dout2	Nicht in Gebrauch

**SPEZIFIKATION**

**Temperaturfühlereingang**

Der AHC-3000 verfügt über die folgenden 5 Temperaturfühlereingänge. Die maximal anschließbare Kabellänge für alle Temperatureingänge beträgt 30 m.

Beschreibung	Spezifikation	Standardfunktion
TI1	NTC/PT1000	Zulufttemperatur
TI2	NTC/PT1000	Ablufttemperatur
TI3	NTC/PT1000	Außenlufttemperatur
TI4	NTC/PT1000	Fortlufttemperatur
TI5	NTC/PT1000	Rücklaufwassertemperatur, Heizregister

**Temperatureingänge (TI1 bis TI5)**

Eingangsart: konfigurierbarer Temperaturfühler NTC 12kΩ oder PT1000 (NTC 12kΩ bei 25 °C) (PT1000 bei 0 °C)

Eingangsbereich: Messbereich von -40 °C bis +100 °C

Eingangsgenauigkeit NTC

- ±0,1 °C (0 °C bis 50 °C) bei 23±5 °C Umgebungstemperatur (ohne Fühlertoleranz)
- ±0,2 °C bei allen Fühler-/Umgebungstemperaturen (ohne Fühlertoleranz)

Eingangsgenauigkeit PT1000

- ±0,1 °C (0 °C bis 50 °C) bei 23±5 °C Umgebungstemperatur (ohne Fühlertoleranz)
- ±0,4 °C bei allen Fühler-/Umgebungstemperaturen (ohne Fühlertoleranz)

Die elektrischen Anschlüsse sind in Abb. 14 dargestellt.

**Digitaleingänge**

Der AHC-3000 verfügt über 7 potentialfreie Digitaleingänge: Alle Eingänge reichen von 0,0–2,0 V (Low) bis 10,0–12,2 V (High-Logikpegel), intern gezogen auf 12 V DC, 1,8 mA Pull-up-Strom bei Low. Maximale Kabellänge 30 m.

Beschreibung	Standardfunktion	Aktiv
DI1	Alarm, Zuluftventilator	Geschlossen
DI2	Alarm, Fortluftventilator	Geschlossen
DI3	Alarm, Filter	Geschlossen
DI4	Rauch	Offen

Beschreibung	Standardfunktion	Aktiv
DI5	Start	Geschlossen
DI6	Hohe Drehzahl	Geschlossen
DI7	Brand	Offen

Die elektrischen Anschlüsse sind in Abb. 7 dargestellt.

Je nach Werkseinstellung können andere Konfigurationen verwendet werden.

**Analogeingänge**

Der AHC-3000 verfügt über 3 Analogeingänge für 0–10V-DC-Signale. Maximale Kabellänge 30 m.

Beschreibung	Standardfunktion
AI1	CO <sub>2</sub> 0 bis 2000 ppm
AI2	Raumtemperatur 0 bis +50 °C / Zuluftkanaldruck 0 bis 1000 Pa
AI3	RH% 0 bis 100 %RH / Abluftdruck 0 bis 1000 Pa

Die elektrischen Anschlüsse sind in Abb. 8 dargestellt.

Je nach Werkseinstellung können andere Konfigurationen verwendet werden.

**Digitalausgänge**

Der AHC-3000 verfügt über 6 potentialfreie digitale Relaisausgänge und einen FET-Ausgang.

Digitalausgänge 1–3 dürfen max. an 250 V AC/3 A AC1 angeschlossen werden.

DO1, DO2 und DO3 sind intern an Klemme 1 COM angeschlossen. Siehe Abb. 11.

Digitalausgänge 4–6 dürfen max. an 30 V AC/3 A AC1 angeschlossen werden. Siehe Abb. 12.

Digitalausgang 7 darf max. an 30 V AC/DC, max. 1 A angeschlossen werden. Siehe Abb. 12.

Achtung: DO6 und DO7 sind nur bei AHC-3000-T und AHC-3000-B verfügbar.

Beschreibung	Ausgang	Standardfunktion
DO1	Relais an COM angeschlossen	Register 1
DO2	Relais an COM angeschlossen	Register 2
DO3	Relais an COM angeschlossen	Klappe
DO4	Potentialfreies Relais	A-Alarm
DO5	Potentialfreies Relais	B-Alarm
DO6	Potentialfreies Relais	Zuluftventilator
DO7	FET-Anschluss an G0	Fortluftventilator

Die elektrischen Anschlüsse sind in Abb. 11 und 12 dargestellt.

Je nach Werkseinstellung können andere Konfigurationen verwendet werden.

Maximale Kabellänge 30 m.

**Analogausgänge**

Der AHC-3000 verfügt über 4 Analogausgänge 0–10 V DC, die zum Anschluss von Steuersignalen für einen Wärmetauscher (Rotationswärmetauscher oder Klappenmotor an Kreuz-/Gegenstromwärmetauscher), Heiz- oder Kühlregisterventile und Ventilatoren verwendet werden können.

Jeder Ausgang kann mit max. 10 mA bei 10 V oder min. 1 kOhm belastet werden. Maximale Kabellänge 30 m.

Ausgang-Nr.	Ausgangsfunktion – Werkseinstellung
AO1	Wärmetauscherleistung
AO2	Heiz- oder Kühlregisterleistung
AO3	Fortluftventilator-Drehzahl
AO4	Zuluftventilator-Drehzahl

Die elektrischen Anschlüsse sind in Abb. 13 dargestellt.

Je nach Werkseinstellung können andere Konfigurationen verwendet werden.

Maximale Kabellänge 30 m.



## TECHNISCHE DATEN

Prozessor.....	32-bit
Betriebssystem.....	Proprietäres System
Versorgungsspannung.....	24 V AC $\pm$ 10 %, 50/60 Hz / oder 23 V DC bis 30 V DC
Leistungsaufnahme.....	1,8 VA bei 24 V AC / 0,8 W bei 24 V DC (Nulllast)
Leistungsaufnahme AHC-3000-S.....	9 VA bei 24 V AC / 4,0 W bei 24 V DC (Volllast)
Leistungsaufnahme AHC-3000-T/B.....	25 VA bei 24 V AC / 11,0 W bei 24 V DC (Volllast)
Elektrische Anschlüsse.....	Max. 1,5 mm <sup>2</sup> eindrätig, Schraubklemmen
	Max. 4 mm <sup>2</sup> eindrätig, Schraubklemme an Klemme 1 bis 4
TCP/IP.....	10/100 Mbit geschirmter RJ45-Anschluss
HMI-Schnittstelle.....	Modbus RS485, 115 kBaud, 120- $\Omega$ -Terminierung
GLT-Anschluss.....	Modbus RS485, max. 115 kBaud, keine Terminierung
Modbus-Anschluss B1, B2.....	RS485, 38,4 kBaud, 120- $\Omega$ -Terminierung
Last an Anschluss B1 und B2 insgesamt.....	+24 V DC Ausgang, max. 260 mA kontinuierlich
Modbus-Anschluss A.....	RS485, 38,4 kBaud, 120- $\Omega$ -Terminierung
Digitaleingänge.....	7x 12 V DC Pull-up, Kabellänge $\leq$ 30 m
Analogeingänge.....	3x 0-10 V DC, $\geq$ 20 k $\Omega$ , Kabellänge $\leq$ 30 m
Fühlereingänge.....	5x PT1000 / NTC 12k $\Omega$ , Kabellänge $\leq$ 30 m
Digitalausgang (DO1-3).....	Max. 250 V AC/3 A AC1 oder 30 V DC
Digitalausgang (DO4-6).....	Max. 30 V AC/3 A AC1/DC
Digitalausgang (DO7).....	Max. 24 V AC/DC, max. 1 A
Analogeingänge.....	4x 0-10 V DC, Kabellänge $\leq$ 30 m
Umgebungstemperatur, Betrieb.....	-40 °C/+50 °C
Abmessungen.....	156 x 90 x 45 mm
Kabelabmessungen, Modbus.....	MPFK6S oder ähnlich
Schutzart.....	IP20, ABS
Gewicht.....	240 g

## EMV-gerechte Installation

Für die E/A und interne Modbus-Kommunikation werden keine geschirmten Kabel benötigt.

Alle Kabel und Leitungen, die in Verbindung mit dem AHC-3000 verwendet werden, müssen den örtlichen und nationalen Vorschriften und Bestimmungen entsprechen.

## KOMMUNIKATION

### Externe Kommunikation

Der AHC-3000 kann für die Kommunikation mit folgenden externen Geräten angeschlossen werden:

OJ Cloud, OJ ZoneMaster, GLT Modbus RTU und GLT Modbus TCP/IP.

### Cloud

Einzelheiten zum Anschluss an OJ Air Cloud können der Anleitung entnommen werden.

### Modbus

Das Modbus-Protokoll kann von [www.ojelectronics.com](http://www.ojelectronics.com) heruntergeladen werden.

## SERVICE UND WARTUNG

Eine spezielle Wartung ist nicht erforderlich. Bei Problemen bitte mit dem Zulieferer Kontakt aufnehmen.

### Bluetooth®

Die Bluetooth®-Wortmarke und -Logos sind eingetragene Marken der Bluetooth SIG, Inc. und jede Verwendung dieser Marken durch OJ Electronics ist lizenziert. Andere Marken und Handelsnamen sind Eigentum der jeweiligen Rechteinhaber.

### Erläuterung der Symbole

Bei den mit Symbolen und Warnungen gekennzeichneten Abschnitten dieser Anleitung ist besondere Aufmerksamkeit gefordert.



**Warnung**

Mit diesem Symbol wird auf eine Gefahr hingewiesen, die ernste oder lebensgefährliche Verletzungen zur Folge haben kann.



**Vorsicht**

Mit diesem Symbol wird auf potenziell gefährliche Situationen hingewiesen, die leichte oder mittelschwere Verletzungen zur Folge haben können. Mit diesem Symbol wird auch auf unsichere und riskante Situationen hingewiesen.



**Hinweis**

Mit diesem Symbol wird auf wichtige Informationen sowie auf Situationen hingewiesen, die schwere Sach- und Vermögensschäden zur Folge haben können.

### Sicherheit vor Beginn der Installationsarbeiten

Der AHC-3000 darf nur von qualifiziertem Fachpersonal oder Personen installiert werden, die eine geeignete Schulung absolviert und sich so für die Installation des Produkts qualifiziert haben.

Qualifiziertes Personal hat Kenntnis über die jeweiligen Installationsmethoden und kann die Installation gemäß den einschlägigen örtlichen und internationalen Anforderungen, Gesetzen und Vorschriften durchführen.

Qualifiziertes Personal ist mit den Anweisungen und Sicherheitshinweisen in dieser Einleitung vertraut.

Im Innern des AHC-3000 liegt beim Anschluss an das Stromnetz eine gefährlich hohe Spannung an.

Vor der Durchführung jeglicher Installations-, Service- oder Wartungsarbeiten am Produkt muss die Netzversorgung stets getrennt werden.

Bei Anschluss des RLT-Geräts an das Stromnetz besteht die Gefahr, dass das Gerät unbeabsichtigt anläuft, was zu gefährlichen Situationen und Personenschäden führen kann.

Ein unbeabsichtigtes Starten während der Programmierung, Wartung oder Instandhaltung kann zu schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

Der AHC-3000 kann über ein externes Eingangssignal, Modbus oder ein angeschlossenes Bedienfeld gestartet werden.

Vor dem Anschluss der Netzspannung an den AHC-3000 müssen alle OJ-DV-, Motor- und Ventilator-Komponenten ordnungsgemäß montiert sein.

Vor dem Anschluss der Netzspannung an den AHC-3000 müssen alle Öffnungen, Abdeckungen und Kabelverschraubungen ordnungsgemäß montiert und geschlossen sein. Unbenutzte Kabelverschraubungen sind mit Blindverschraubungen zu ersetzen.

### Verbot der Inbetriebnahme

Eine Inbetriebnahme des AHC-3000 ist so lange untersagt, bis die Maschine oder das Produkt, in die/das der Regler eingebaut wird, insgesamt als in Übereinstimmung mit allen relevanten nationalen und internationalen Bestimmungen erklärt wurde.

Das Produkt darf erst dann unter Spannung gesetzt werden, wenn die gesamte Anlage allen relevanten EU-Richtlinien entspricht.

Wird das Produkt gemäß dieser Anweisung und geltenden Installationsvorschriften installiert, ist das Produkt von der Herstellergarantie gedeckt.

Wenn das Produkt in irgendeiner Weise beschädigt wurde, z. B. während des Transports, muss es vor dem Anschluss an das Stromnetz von autorisiertem Personal überprüft und repariert werden.

Wird der AHC-3000 in Maschinen mit rotierenden Teilen, z. B. einer Lüftungsanlage, einem Transportsystem usw. verbaut, muss die gesamte Anlage der Maschinenrichtlinie entsprechen.

Der AHC-3000 ist für den Einsatz innerhalb des richtigen Spannungsbereichs ausgelegt. Die Versorgungsspannung von 24 V AC muss unbedingt an den richtigen Klemmen angeschlossen werden, nicht 230 V an 24-V-AC-Klemmen.

Betriebshöhe für AHC-3000  $\leq$ 2000 m  
(Betriebshöhe bei Modbus-Kommunikation  $\leq$ 1000 m)

### Nutzungsbeschränkung und Garantie

Das Produkt darf nur verwendet werden, wenn die gesamte Anlage den geltenden Richtlinien entspricht. Wird das Produkt gemäß dieser Anleitung und geltenden Vorschriften installiert, ist das Produkt von der Herstellergarantie gedeckt.

Wenn das Produkt durch äußere Einwirkung beschädigt wurde, z. B. während des Transports, muss es vor Anschluss an das Stromnetz und der Inbetriebnahme von autorisiertem Personal überprüft und repariert werden.

### Entsorgung und Umweltschutz

Für den Schutz der Umwelt müssen Verpackungen und Altgeräte auf umweltverträgliche Weise entsorgt werden.

### Entsorgung des gebrauchten Produkts



Produkte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden, sondern sind in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Vorschriften an einer Sammelstelle für Elektroaltgeräte abzugeben.

### OJ Electronics A/S

Stenager 13B · DK-6400 Sønderborg  
Tel +45 73 12 13 14 · Fax +45 73 12 13 13  
oj@ojelectronics.com · www.ojelectronics.com

### CE-Kennzeichnung

OJ Electronics A/S erklärt hiermit in Eigenverantwortung, dass das Produkt den folgenden Normen entspricht:

### Einbau in Maschinen

Das Produkt ist zum Einbau in Maschinen oder zur Kombination mit anderen Maschinenkomponenten zum Einbau in Maschinen im Sinne der Richtlinie 98/37/EWG des Europäischen Parlaments und des Rates (und nachfolgender Änderungen) bestimmt. Das Produkt selbst entspricht daher nicht in jeder Hinsicht den Anforderungen dieser Richtlinie.

### Zulassungen und Zertifizierungen, CE-Kennzeichnung

- OJ Electronics A/S erklärt hiermit in Eigenverantwortung, dass das Produkt den folgenden Richtlinien des Europäischen Parlaments entspricht:
- NSR – Niederspannungsrichtlinie: 2014/35/EU
- RED – Funkanlagen 2014/53/EU
- EMV – Elektromagnetische Verträglichkeit: 2014/30/EU
- RoHS – Gefährliche Stoffe: 2011/65/EU

### RoHS-kompatibel

- Enthält keine schädlichen Stoffe gemäß RoHS-Richtlinie.

### Produktnorm

- Sicherheit: EN 60730-1 Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen, EN 60204-1 Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- EMV: EN 61000-6-2 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche EN 61000-6-3 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-3: Fachgrundnormen – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
- Funk: ETSI EG 203 367 Leitfaden für die Anwendung harmonisierter Normen zu den Artikeln 3.1b und 3.2 der Richtlinie 2014/53/EU (RED) auf Multifunktions-Funkanlagen und kombinierte Funk- und Nicht-Funkgeräte.

### FEHLERSUCHE

Symptom	Ursache	Behebung
Leerer Bildschirm auf AHC-3000 HMI 35T	Keine Spannungsversorgung	Spannungsversorgung prüfen Elektrische Anschlüsse prüfen Kabel- und Steckverbindungen prüfen
	Spannungsversorgung zum AHC-3000 abgeschaltet	Spannungsversorgung zum AHC-3000 einschalten
	AHC-3000-Bedienfeld an falschen Anschluss angeschlossen	AHC-3000-Bedienfeld an den mit „HMI“ gekennzeichneten Anschluss anschließen
	Defektes AHC-3000-Bedienfeld	AHC-3000-Bedienfeld ersetzen
Keine TCP/IP-Kommunikation zwischen GLT und AHC-3000	Falsche IP-Adresse	Prüfen, ob die IP-Adresse des AHC-3000-T im HMI-35T korrekt ist und ob die Adresse im TCP/IP-Netzwerk zulässig ist
	Falsche IP-Adresse im GLT-System	Korrekte IP-Adresse eingeben
	„Proxy-Server“ für LAN-Verbindung ausgewählt	„Proxy-Server“ für LAN-Verbindung deaktivieren
	Defektes RJ45-LAN-Kabel	LAN-Kabel ersetzen
	Defekte Netzwerkkarte	Netzwerkkarte ersetzen oder reparieren
	AHC-3000 defekt	AHC-3000 ersetzen
Keine Kommunikation zwischen OJ Air Cloud und AHC-3000	Spannungsversorgung zum AHC-3000 abgeschaltet	Spannungsversorgung zum AHC-3000 einschalten
	Keine Internet-Verbindung	Prüfen, ob die IP-Adresse des AHC-3000-T im HMI-35T korrekt ist und ob die Adresse im TCP/IP-Netzwerk mit Internetzugang zulässig ist
	Allgemeine Geschäftsbedingungen nicht akzeptiert	Allgemeine Geschäftsbedingungen in HMI-35T akzeptieren
	Regler nicht dem Cloud-Konto zugeordnet	Aktivierungscode im HMI-35T anfragen und Ihrem Cloud-Konto zuordnen
	Defektes RJ45-LAN-Kabel	LAN-Kabel ersetzen
	Defekte Netzwerkkarte	Netzwerkkarte ersetzen/reparieren
Digitaleingänge funktionieren nicht	AHC-3000 defekt	AHC-3000 ersetzen
	Spannungsversorgung zum AHC-3000 abgeschaltet	Spannungsversorgung zum AHC-3000 einschalten
	Elektrischer Anschluss fehlerhaft	Elektrische Anschlüsse und Klemmen prüfen
	Digitaleingänge falsch konfiguriert	Konfiguration überprüfen und im HMI-35T ggf. ändern
Analogeingänge funktionieren nicht	Spannungsversorgung zum AHC-3000 abgeschaltet	Spannungsversorgung zum AHC-3000 einschalten
	Defekter Digitaleingang	AHC-3000 ersetzen
	Elektrischer Anschluss fehlerhaft	Elektrische Anschlüsse und Klemmen prüfen
	Analogeingänge falsch konfiguriert	Konfiguration überprüfen und im HMI-35T ggf. ändern
Fühlereingänge funktionieren nicht	Spannungsversorgung zum AHC-3000 abgeschaltet	Spannungsversorgung zum AHC-3000 einschalten
	Defekter Fühlereingang	AHC-3000 ersetzen
	Elektrischer Anschluss fehlerhaft	Elektrische Anschlüsse und Klemmen prüfen
	Fühlereingänge falsch konfiguriert	Konfiguration überprüfen und im HMI-35T ggf. ändern
Analogausgänge funktionieren nicht	Spannungsversorgung zum AHC-3000 abgeschaltet	Spannungsversorgung zum AHC-3000 einschalten
	Defekter Analogausgang	AHC-3000 ersetzen
	Elektrischer Anschluss fehlerhaft	Elektrische Anschlüsse und Klemmen prüfen
	Analogausgänge falsch konfiguriert	Konfiguration überprüfen und im HMI-35T ggf. ändern
	Analogausgang kurzgeschlossen	Kurzschluss am Analogausgang beseitigen

Digitalausgänge funktionieren nicht	Elektrischer Anschluss fehlerhaft	Elektrische Anschlüsse und Klemmen prüfen
	Digitalausgänge falsch konfiguriert	Konfiguration überprüfen und im HMI-35T ggf. ändern
	Spannungsversorgung zum AHC-3000 abgeschaltet	Spannungsversorgung zum AHC-3000 einschalten
	Digitalausgang kurzgeschlossen	Kurzschluss am Digitalausgang beseitigen
	Defekter Digitalausgang	AHC-3000 ersetzen
Modbus-Komponenten funktionieren nicht	Elektrischer Anschluss fehlerhaft Falsche Adresseinstellungen Automatische Konfiguration nicht aktiv	Elektrischen Anschluss und die korrekte Verwendung der Anschlüsse A, B1 und B2 prüfen. Adresseinstellungen der angeschlossenen Modbus-Komponenten überprüfen und ggf. korrigieren. Das AHC-3000-HMI-35T in die Betriebsart „Servicestopp“ + automatische Konfiguration schalten.

## Français

### LISTE DES ILLUSTRATIONS

Les illustrations suivantes se trouvent à l'arrière de ce manuel d'instructions :

Illustration 1 :	Dimensions, vues de côté et de face
Illustration 2 :	AHC 3000 modèles T – B – S.
Illustration 3 :	Ports de communications externes
Illustration 4 :	Ports de communications internes
Illustration 5 :	Raccordements à l'alimentation
Illustration 6 :	Connexion du HMI-35T
Illustration 7 :	Entrées numériques
Illustration 8 :	Entrées analogiques
Illustration 9 :	Câble de connexion BMS Modbus
Illustration 10 :	Câble de connexion BMS TCP/IP.
Illustration 11 :	Sorties numériques
Illustration 12 :	Sorties numériques
Illustration 13 :	Sorties analogiques
Illustration 14 :	Connexion des sondes de température
Illustration 15 :	Connexion en qualité de contrôleur central
Illustration 16 :	Connexion en qualité de contrôleur de pièce

### INTRODUCTION

- Lire attentivement cette introduction et suivre les instructions qui y sont énoncées avant la mise en service de l'AHC-3000.
- Cette introduction comporte des informations importantes et doit être consultée pendant l'installation, la connexion et la mise en service de l'AHC-3000, mais également pendant les opérations de maintenance, d'entretien et de dépannage.
- Si les instructions fournies aux présentes ne sont pas respectées, la responsabilité du fournisseur ne pourra plus être engagée et la garantie deviendra caduque (se reporter à la rubrique 6. Interdictions d'usage).
- Les descriptions techniques, les croquis et les illustrations ne doivent pas être copiés ni divulgués en partie ou en totalité à des tiers sans l'autorisation du fabricant.
- Tous les droits sont réservés si le produit est inclus dans des droits de brevet ou autres formes d'enregistrement.

### CONTRÔLEUR DU TRAITEMENT DE L'AIR AHC-3000

L'AHC-3000 est un contrôleur configurable et intelligent qui s'utilise avec une unité de traitement de l'air (AHU). L'AHC-3000 contient un éventail d'applications préprogrammées, chacune pouvant être configurée pour assurer une adaptation parfaite au système de ventilation concerné. En outre, il possède les fonctions nécessaires à un contrôle d'énergie optimisé. L'AHC-3000 traite toutes les fonctions de contrôle, la communication Modbus interne dans l'AHU et la communication à distance vers BMS et le cloud.

L'AHC-3000 possède plusieurs interfaces différentes pour les périphériques, ce qui lui permet d'être connecté à des ventilateurs, des sondes, des pompes et des vannes.

L'AHC-3000 peut se connecter à un système BMS par des interfaces

comme Modbus RTU et Modbus TCP/IP. Se reporter aux modèles de l'illustration 2

### GAMME DE PRODUITS

Type	Produit
AHC-3000-S	Contrôleur pour unité de traitement de l'air, version standard
AHC-3000-T	Contrôleur pour unité de traitement de l'air, version TCP/IP
AHC-3000-B	Contrôleur pour unité de traitement de l'air, version Bluetooth
AHC-3000-HMI-35T	AHC avec panneau-écran tactile 3,5 po
OJ-Air2-HMI-20T	OJ-Air2 avec panneau-écran tactile 2 po
OJ Air Cloud®	Service dans le cloud

Type	Produit
OJ-DV	Les entraînements OJ Drives sont conçus pour les ventilateurs
DRHX	Contrôleur pour échangeur de chaleur rotatif
OJ-Air2Ext	Module d'extension I/O
OJ Zonemaster	Maître de la zone OJ GreenZone™
PTH-6202	Transmetteur de pression
PTH-6202-2	Transmetteur de température et de pression double
HTH-6202	Transmetteur de température et d'humidité des conduits
TTH-6040-W	Transmetteur de température ambiante
TTH-6040-O	Transmetteur de température extérieure
VTH-6202	Transmetteur de COV du conduit
ETF-598B-5	Sonde de température PT-1000
EFT-122	Sonde de température NTC 12 k

### CONFIGURATION

#### En usine

Le concepteur de système configure les paramètres précis AHU dans le dispositif AHC-3000 en usine par l'interface PC conviviale ou le HMI-35T. Se reporter aux manuels pertinents pour de plus amples informations. Les réglages sont sauvegardés dans des fichiers de données AHC-3000 contenant les paramètres d'application et de système.

#### Au site de l'installation

Une fois le système installé, il est testé et mis en service par un technicien qui règle sur place les paramètres spécifiques d'optimisation d'énergie et d'autres paramètres spécifiques à l'utilisateur, en s'appuyant sur l'AHC-3000-HMI-35T.

Se reporter au guide de mise en service pour de plus amples informations.

#### Exploitation journalière

Les utilisateurs de tous les jours exploitent le système par l'AHC-3000-HMI-35T, l'OJ-Air2-HMI-20T ou l'OJ Air Cloud®. Se reporter aux instructions HMI/Cloud pour de plus amples informations.

#### Installation

L'AHC-3000 est conçu pour être monté sur un rail DIN standard de 35 mm et installé dans un panneau de commande ou une enceinte similaire qui est conforme aux exigences locales concernant les installations électriques. (Pour les dimensions, se reporter à l'illustration 1).

Le boîtier de protection est classé IP20. Les signaux d'entrée et de sortie des sondes et des actionneurs sont connectés à l'AHC-3000 par des connecteurs munis de bornes à vis.

#### Tension d'alimentation

La tension d'alimentation est de 24 V CC/CA et doit être connectée à une borne à vis entre 0,2 et 1,5 mm<sup>2</sup> Ø 45 (+24 V) et Ø 46 (G0) sur l'AHC-3000. G0 doit être raccordé à la masse (GND) en vue d'utiliser un seul transformateur 24 V CA.

Toutes les bornes G0 sont connectées en interne dans l'AHC-3000 et utilisées à la masse GND pour les ventilateurs, sondes et vannes connectés. Les raccordements électriques sont décrits dans l'illustration 5

#### Connexion de l'AHC 3000-HMI-35T

L'AHC 3000-HMI-35T est connecté à l'AHC-3000 par le port RJ12 identifié HMI sur le devant (se reporter à l'illustration 6)

Le HMI peut être utilisé en parallèle avec l'OJ-Air2-HMI-20T si celui-ci est installé. Si un câble CAT5 est utilisé, une résistance de terminaison 120 ohm est ajoutée à l'extrémité du HMI-35T. La longueur maximale est de 100 m.

#### Configuration automatique :

De nouveaux composants ajoutés aux ports Modbus A et B seront détectés

automatiquement par le contrôleur AHC-3000 si le mode de fonctionnement est Arrêt de service et que la configuration automatique est activée. Il convient de noter que les deux doivent être sélectionnés.

#### Connexion de l'OJ-Air2-HMI-20T

L'OJ-Air2-HMI-20T est connecté à l'AHC-3000-T et à l'AHC-3000-B par le port RJ12 identifié A sur le devant (se reporter à l'illustration 4). L'AHC-3000-S peut avoir soit le HMI-35T ou le HMI-20T relié au port RJ12 identifié HMI. Le HMI-20T peut être utilisé comme une sonde de température ambiante et dans le cadre d'un fonctionnement quotidien sans l'AHC-3000-HMI-35T. Si un câble CAT5 est utilisé, une résistance de terminaison 120 ohm est ajoutée à l'extrémité du HMI-20T. La longueur maximale est de 100 m.

#### Connexion du transmetteur de température ambiante TTH-6040-W

Le TTH-6040-W doit être connecté au port A (se reporter à l'illustration 3). Son utilisation survient pendant la mesure de la température ambiante. Le TTH-6040-W ne peut pas être utilisé conjointement avec l'OJ-Air2-HMI-20T. Dans le TTH-6040-W, le sélecteur d'adresse doit être mis en position « 0 ». Si un câble CAT5 est utilisé, une résistance de terminaison 120 ohm est ajoutée à l'extrémité du TTH-6040-W. La longueur maximale est de 100 m.

#### Connexion du transmetteur de température extérieure TTH-6040-O

Le TTH-6040-O doit être connecté au port A (se reporter à l'illustration 3). Son utilisation survient pendant la mesure de la température extérieure. Le TTH-6040-O peut être utilisé conjointement avec l'OJ-Air2-HMI-20T ou le TTH-6040-W. Le sélecteur d'adresse doit être mis en position « A ». Si un câble CAT5 est utilisé, une résistance de terminaison 120 ohm est ajoutée à l'extrémité du TTH-6040-O. La longueur maximale est de 100 m.

#### Installation de la connexion TCP/IP

Le câble de réseau TCP/IP est connecté à l'AHC-3000 par le port RJ45 identifié BMS TCP/IP sur le devant (se reporter à l'illustration 10). Ce port est uniquement disponible sur l'AHC-3000-T. Cette connexion est utilisée pour transmettre des données vers ou depuis l'OJ Air Cloud et l'interface Modbus TCP/IP BMS.

#### Adresse IP

L'adresse IP dans l'AHC-3000 peut être réglée à « DHCP » ou « Statique » dans le menu HMI 35 T. Les réglages d'usine sont les suivants :

IP statique/dynamique : Statique.  
 Adresse IP : 192.168.1.100  
 Masque de sous-réseau : 255.255.255.0  
 Passerelle : 192.168.1.1  
 DNS primaire : 192.168.1.1  
 DNS secondaire : 192.168.1.1

Se reporter aux instructions pour en savoir plus sur la configuration

#### Installation du câble BMS Modbus

Le BMS Modbus RS485 RTU est connecté à l'AHC-3000 par le port RJ12

identifié BMS MODBUS RS485 sur le devant (se reporter à l'illustration 9). Cette connexion est utilisée pour l'interface Modbus RTU BMS. Si un câble CAT5 est utilisé et que des résistances de terminaison 120 ohm sont ajoutées aux deux extrémités, la longueur maximale est de 300 m.

#### Connexion de GreenZone™ OJ-ZoneMaster

L'OJ-ZoneMaster est connecté à l'AHC-3000 par le port RJ12 identifié MODBUS RS485 sur le devant (se reporter à l'illustration 9). Son utilisation survient lorsque le volume d'air doit être contrôlé comme cela est requis en vue de réaliser des gains d'énergie. Il est impossible d'utiliser simultanément ce port pour les communications BMS.

#### Connexion en qualité de contrôleur central

Le contrôleur central AHC-3000 est connecté aux contrôleurs AHC-3000 dans les autres pièces au moyen des ports BMS Modbus. Se reporter à l'illustration 9. Tous les contrôleurs doivent être connectés au contrôleur Modbus central. L'AHC 3000 central fonctionnera comme contrôleur principal dans le réseau. Jusqu'à 25 pièces seront contrôlées à partir du même HMI. Si un câble CAT5 est utilisé et que des résistances de terminaison 120 ohm sont ajoutées aux deux extrémités de la connexion en guirlande, la longueur maximale est de 300 m. Se reporter aux instructions pour en savoir plus sur la configuration. Se reporter aux illustrations 15 et 16.

#### Connexion en qualité de contrôleur de pièce

Le contrôleur de pièce AHC-3000 est connecté aux contrôleurs AHC-3000 dans la même pièce par le port A Modbus. Tous les autres contrôleurs dans la même pièce doivent être connectés au même Modbus de la pièce par les ports BMS Modbus. Se reporter à l'illustration 16. Le contrôleur de pièce AHC-3000 fonctionnera comme dispositif principal dans la pièce. Cela permettra de contrôler et de coordonner jusqu'à 15 contrôleurs AHC-3000 satellites. Si un câble CAT5 est utilisé et que des résistances de terminaison 120 ohm sont ajoutées au bout de la connexion en guirlande, la longueur maximale est de 300 m. Se reporter au guide de mise en service pour en savoir plus sur la configuration.

#### Installation du câble Modbus interne

Le Modbus interne est connecté à l'AHC 3000 par deux ports RJ 12 parallèles identifiés B1 et B2 sur le devant. Ces ports sont uniquement disponibles sur l'AHC-3000-T et l'AHC-3000-B. Le Modbus interne est utilisé pour les connexions Modbus RS485 à l'intérieur de l'AHU vers les autres composants OJ Electronics comme les entraînements de ventilateurs OJ-DV, les contrôleurs DRHX pour les échangeurs de chaleur rotatifs, les transmetteurs de pression PTH, les transmetteurs d'humidité HTH et les sondes de qualité de l'air VTH. Se reporter à l'illustration 4. Le câble Modbus interne doit être de type MPPK6S ou analogue. Les résistances de terminaison ne doivent pas être installées. Se reporter au guide de mise en service pour en savoir plus sur la configuration.

#### Connexion du transmetteur de température/d'humidité HTH-6202

Le HTH-6202 doit être connecté au port B1 ou B2 - se reporter à l'illustration 4.

#### Connexion du transmetteur COV Modbus VTH-6202

Le VTH-6202 doit être connecté au port B1 ou B2 - se reporter à l'illustration 4.

#### Connexion des transmetteurs de pression PTH-6202

De multiples transmetteurs de pression PTH-6202 peuvent être utilisés et doivent être connectés au port B1 ou B2 - se reporter à l'illustration 4. Chaque PTH-6202 doit avoir son propre réglage individuel du sélecteur d'adresse. Il est interdit d'avoir de multiples PTH-6202 connectés avec la même adresse.

Réglez les sélecteurs d'adresse selon la fonction souhaitée, reportez-vous au tableau :

PTH-6202 Sélecteur d'adresse	Fonction
1	Filtre, air extérieur
2	Débit, extrait/rejeté
3	Débit, air soufflé
4	Filtre, extrait
5	Réservé
6	Pression conduit d'air soufflé
7	Pression conduit d'air extrait
8	Échangeur de chaleur à plaque pressée

#### Connexion des transmetteurs de température/pression PTH-6202-2

De multiples transmetteurs de pression PTH-6202-2 peuvent être utilisés et doivent être connectés au port B1 ou B2 - se reporter à l'illustration 4. Chaque PTH-6202-2 doit avoir son propre réglage individuel du sélecteur d'adresse. Il est interdit d'avoir de multiples PTH-6202-2 connectés avec la même adresse.

Les sondes de température connectées au PTH-6202-2 sont prioritaires sur les sondes connectées directement à l'AHC-3000. Réglez les sélecteurs d'adresse selon la fonction souhaitée, reportez-vous au tableau :

PTH-6202-2 Sélecteur d'adresse	En- trée	Fonction
1	P1	Filtre, air extérieur
	P2	Débit, rejeté
	T1	Température air extérieur
	T2	Température de rejet
2	P1	Filtre, air extrait
	P2	Débit, air soufflé
	T1	Température air extrait
	T2	Température air soufflé
3	P1	Pression conduit d'air extrait
	P2	Pression conduit d'air soufflé
	T1	Pas utilisé
	T2	Pas utilisé
4	P1	Filtre, air extérieur
	P2	Filtre, air extrait
	T1	Température air extérieur
	T2	Température air extrait

PTH-6202-2 Sélecteur d'adresse	En- trée	Fonction
5	P1	Débit, air soufflé
	P2	Débit, air extrait
	T1	Température air soufflé
	T2	Température air rejeté

#### Connexion des entraînements de ventilateurs OJ-DV

L'entraînement DV de ventilateur d'air soufflé/rejeté doit être connecté au port B1 ou B2 - se reporter à l'illustration 4.

Le ventilateur OJ-DV est associé à l'adresse de ventilateur d'air soufflé 54 dec.

L'adresse du ventilateur d'air rejeté est 55 dec et peut être sélectionnée par un câble Modbus spécial - se reporter à l'illustration 4

Il est interdit d'avoir de multiples entraînements DV connectés avec la même adresse.

Adresse OJ DV	Fonction
54 dec	Ventilateur air soufflé
55 dec	Ventilateur air rejeté

#### Connexion des entraînements de l'échangeur de chaleur rotatif DRHX

L'entraînement DRHX doit être connecté au port B1 ou B2 - se reporter à l'illustration 4.

Le DRHX a la bonne adresse 75 dec.

#### Connexion du module d'extension I/O OJ-Air2Ext

L'OJ-Air2Ext doit être connecté au port B1 ou B2 - se reporter à l'illustration 4

Son utilisation survient lorsque plus d'entrées et de sorties sont requises que celles disponibles sur le contrôleur AHC-3000. L'alimentation de l'OJ-Air2Ext est assurée par l'AHC-3000 par le câble Modbus. Un seul module OJ-Air2Ext est autorisé. Les sondes de température connectées à l'OJ-Air2Ext sont prioritaires sur les sondes connectées directement à l'AHC-3000.

Réglez le sélecteur d'adresse selon la fonction souhaitée, reportez-vous au tableau :

OJ-Air2Ext Sélecteur d'adresse	Sortie	Fonction
3	<b>Après batterie de chauffage</b>	
	Tin1	Température retour d'eau
	Tin2	Température air soufflé
	Aout1	Vanne de chauffage 0-10 V
	Aout2	Pas utilisé
	Din1	Alarme batterie de chauffage
	Din2	Thermostat givre
	Dout1	Relais démarrage chauffage
	Dout2	Pas utilisé
4	<b>Après batterie de refroidissement</b>	
	Tin1	Pas utilisé
	Tin2	Température air soufflé
	Aout1	Vanne de refroidissement 0-10 V
	Aout2	Pas utilisé
	Din1	Alarme batterie de refroidissement
	Din2	Pas utilisé
	Dout1	Relais démarrage refroidissement
	Dout2	Pas utilisé

#### CARACTÉRISTIQUES

##### Entrée de la sonde de température.

L'AHC-3000 est équipé des cinq entrées de sondes de température suivantes. Toutes les entrées de température doivent être connectées à un câble de 30 mètres maximum

Description	Caractéristiques	Fonction par défaut
TI1	NTC/PT1000	Température air soufflé
TI2	NTC/PT1000	Température air extrait
TI3	NTC/PT1000	Température air extérieur
TI4	NTC/PT1000	Température air rejeté
TI5	NTC/PT1000	Température retour d'eau, batterie de chauffage

#### Entrées de température (TI1 à TI5)

Type d'entrée : configurable NTC 12 k  $\Omega$  ou sonde de température PT1000 (NTC 12 k à 25 °C) (PT1000  $\Omega$  à 0 °C)

Plage d'entrée : Entre -40 °C et +100 °C plage de mesure

Précision d'entrée NTC

- $\pm 0,1$  °C (0 °C à 50 °C) à 23 $\pm 5$  °C température ambiante (hors tolérance de sonde)

- $\pm 0,2$  °C à toutes les températures ambiantes/de sonde (hors tolérance de sonde)

Précision d'entrée PT1000

- $\pm 0,1$  °C (0 °C à 50 °C) à 23 $\pm 5$  °C température ambiante (hors tolérance de sonde)

- $\pm 0,4$  °C à toutes les températures ambiantes/de sonde (hors tolérance de sonde)

Les raccordements électriques sont présentés dans l'illustration 14

#### Entrées numériques

L'AHC-3000 est équipé de sept entrées numériques sans potentiel :

Toutes les entrées varient entre 0,0-2,0 V (bas) et 10,0-12,2 V (niveau logique haut) Rappel interne à 12 V CC, 1,8 mA résistance de tirage niveau bas. Longueur du câble de 30 mètres maximum.

Description	Fonction par défaut	Active
DI1	Alarme, ventilateur air soufflé	Fermé
DI2	Alarme, ventilateur air rejeté	Fermé
DI3	Alarme, filtre	Fermé
DI4	Fumée	Ouvert
DI5	Boost	Fermé
DI6	Vitesse haute	Fermé
DI7	Incendie	Ouvert

Les raccordements électriques sont présentés dans l'illustration 7

D'autres configurations peuvent être appliquées selon la configuration d'usine.

#### Entrées analogiques

L'AHC-3000 est équipé de 3 entrées analogiques pour des signaux 0-10 V CC.

Longueur du câble de 30 mètres maximum.

Description	Fonction par défaut
AI1	CO <sub>2</sub> 0 à 2 000 ppm
AI2	Température ambiante 0 à +50 °C / pression conduit d'air soufflé 0 à 1 000 Pa
AI3	RH% 0 à 100 %RH / pression air extrait 0 à 1 000 Pa

Les raccordements électriques sont présentés dans l'illustration 8

D'autres configurations peuvent être appliquées selon la configuration d'usine.

#### Sorties numériques

L'AHC-3000 est équipé de six sorties relais numériques sans potentiel et d'une sortie TEC.

Les sorties numériques 1 à 3 doivent être connectée à max. 250 V CA/3A AC1

DO1, DO2 et DO3 sont connectés en interne à la borne 1 COM. Se reporter à l'illustration 11

Les sorties numériques 4 à 6 doivent être connectée à max. 30 V CA/3A AC1 Se reporter à l'illustration 12

La sortie numérique 7 doit être connectée à max. 30 V CA/CC max. 1A. Se reporter à l'illustration 12

OPTIONS : DO6 et DO7 sont uniquement disponibles sur l'AHC-3000-T et l'AHC-3000-B.

Description	Sortie	Fonction par défaut
DO1	Relais connecté à COM	Batterie 1
DO2	Relais connecté à COM	Batterie 2
DO3	Relais connecté à COM	Registre
DO4	Relais sans potentiel	Alarme A
DO5	Relais sans potentiel	Alarme B
DO6	Relais sans potentiel	Ventilateur air soufflé
DO7	TEC en cours de connexion vers G0	Ventilateur air rejeté

Les raccordements électriques sont présentés dans les illustrations 11 et 12. D'autres configurations peuvent être appliquées selon la configuration d'usine.

Longueur du câble de 30 mètres maximum.

#### Sorties analogiques

L'AHC-3000 est équipé de quatre sorties analogiques 0-10 V CC qui peuvent être utilisées pour connecter les signaux de contrôle pour un échangeur de chaleur (échangeur de chaleur rotatif ou moteur de registre sur l'échangeur de chaleur à contre-courant/flux croisé), les vannes de batterie de chauffage ou de refroidissement et les ventilateurs.

Chaque sortie peut être chargée par max. 10 mA à 10 V ou min. 1 k ohm. Longueur du câble de 30 mètres maximum.

Réf. de sortie	Fonction de sortie - Réglage d'usine
AO1	Puissance échangeur de chaleur
AO2	Puissance batterie de chauffage ou de refroidissement
AO3	Vitesse ventilateur d'air rejeté
AO4	Vitesse ventilateur d'air soufflé

Les raccordements électriques sont présentés dans l'illustration 13. D'autres configurations peuvent être appliquées selon la configuration d'usine.

Longueur du câble de 30 mètres maximum.

#### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Processeur.....	32 bit
Système d'exploitation .....	Système propriétaire
Tension d'alimentation... 24 V CA ± 10 %, 50/60 Hz / ou 23 V CC à 30 V CC	
Puissance consommée ... 1,8 VA à 24 V CA / 0,8 W à 24 V CC (sans charge)	
Puissance consommée AHC-3000-S..... 9 VA à 24 V CA / 4,0 W à 24 V CC (charge max.)	
Puissance consommée AHC-3000-T/B 25 VA à 24 V CA / 11,0 W à 24 V CC (charge max.)	
Raccordement électrique .....	câble rigide 1,5 mm <sup>2</sup> max., bornes à vis
	Câble rigide 4 mm <sup>2</sup> max., borne à vis sur les bornes 1 à 4
TCP/IP .....	10/100 Mbit port RJ45 blindé
Port HMI .....	Modbus RS485 115 k bauds résistance de terminaison 120 Ω
Port BMS .....	Modbus RS485 115 k bauds max., aucune résistance de terminaison
Port Modbus B1,B2.RS485, 38,4 k bauds, résistance de terminaison 120 Ω	
Charge sur les ports B1 et B2 au total .....	Sortie +24 V CC, 260 mA max. en continu
Port Modbus A .....	RS485, 38,4 k bauds, résistance de terminaison 120 Ω
Entrées numériques.....	7 x 12 V CC résistance de tirage longueur de câble ≤ 30 m
Entrées analogiques .....	3 x 0-10 V CC ≥ 20 k Ω longueur de câble ≤ 30 m
Entrées de sonde .....	5 x PT1000 / NTC 12 k Ω longueur de câble ≤ 30 m
Sorties numériques (DO1-3) .....	Max. 250 V CA / 3A AC1 ou 30 V CC
Sorties numériques (DO4-6) .....	Max. 30 V CA / 3A AC1 / CC
Sortie numérique (DO7) .....	Max. 24 V CA / CC max. 1A
Sorties analogiques .....	4 x 0-10 V CC longueur de câble ≤ 30 m
Température ambiante de fonctionnement .....	-40 °C / +50 °C
Dimensions.....	156 x 90 x 45 mm
Dimension du câble Modbus .....	MPFK6S ou analogue
Boîtier .....	IP20, ABS
Poids.....	240 g

#### Installation conforme aux normes CEM

Il n'existe aucune exigence de câbles blindés pour les communications Modbus interne et I/O, Tous les fils et câbles utilisés avec l'AHC 3000 doivent être conformes aux normes et réglementations locales et nationales.

#### COMMUNICATION

##### Communication externe

L'AHC-3000 peut se connecter aux systèmes de communication externe suivants :  
OJ Cloud, OJ ZoneMaster, BMS Modbus RTU et BMS Modbus TCP/IP.

#### Cloud

Se reporter aux instructions portant sur la connexion à l'OJ Air Cloud.

#### Modbus

Le protocole Modbus peut être téléchargé sur [www.ojelectronics.com](http://www.ojelectronics.com)

#### ENTRETIEN ET MAINTENANCE

Aucune maintenance spéciale n'est requise. Veuillez contacter votre fournisseur en cas de défaillance.

#### Bluetooth®

Le nom et le logo Bluetooth® sont des marques déposées appartenant à Bluetooth SIG, Inc. et toute utilisation de ces éléments par OJ Electronics est soumise à une licence. Les autres marques de commerce et appellations commerciales sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

#### Légende des symboles

Dans le cadre de ce document, il convient d'être particulièrement attentif aux avertissements qui s'accompagnent de symboles et d'avertissements.



#### Avertissement

Ce symbole signifie qu'il existe un risque de blessure physique grave ou mortelle.



#### Précaution

Ce symbole est utilisé lorsque des situations potentiellement dangereuses peuvent entraîner des blessures physiques mineures ou modérées. Ce symbole indique l'existence de conditions dangereuses et non sécuritaires.



#### Remarque

Ce symbole est utilisé pour mettre en évidence des informations importantes. Il apparaît aussi pour indiquer des situations susceptibles d'entraîner des dommages importants aux biens et aux équipements.

#### Garantir la sécurité avant l'installation

L'AHC-3000 doit être installé uniquement par un personnel compétent ou des personnes dûment formées et qualifiées pour installer ledit produit.

Le personnel compétent connaît les méthodes d'installation et peut procéder à l'installation conformément aux exigences, lois et réglementations locales et internationales en vigueur.

Le personnel compétent connaît les consignes et les mesures de sécurité décrites dans cette introduction.

L'AHC-3000 présente une tension dangereusement élevée lorsqu'il est connecté au réseau électrique.

Le réseau électrique doit toujours être déconnecté avant toute installation et toute opération d'entretien ou de maintenance sur le produit.

Lorsque l'AHU est connecté au réseau électrique, il est possible que l'unité démarre de manière accidentelle, un risque susceptible d'entraîner des situations dangereuses et des blessures physiques.

Un démarrage accidentel pendant la programmation, l'entretien ou la maintenance est susceptible de provoquer des blessures graves ou des dommages importants au niveau des biens et des équipements.

L'AHC-3000 peut être démarré grâce à un signal d'entrée externe, Modbus ou un panneau de commande connecté.

Avant de raccorder l'AHC-3000 au réseau électrique, tous les entraînements OJ-DV, moteurs et composants de ventilateurs doivent être convenablement installés.

Avant de raccorder l'AHC-3000 au réseau électrique, les caches, ouvertures et presse-étoupes doit tous être montés correctement et fermés. Les presse-étoupes non utilisés doivent être remplacés par des presse-étoupes borgnes.

#### Interdictions d'usage

L'AHC-3000 ne doit pas être mis en service tant que la machine ou le produit dans lequel (ou laquelle) il doit être intégré n'a pas été déclaré(e) entièrement conforme à toutes les réglementations nationales et internationales applicables.

Le produit ne doit pas être sous tension tant que l'installation toute entière n'est pas conforme à TOUTES les directives UE applicables.

Le produit bénéficie d'une garantie du fabricant s'il est installé conformément aux instructions fournies et aux réglementations d'installation en vigueur.

Si le produit a été endommagé d'une quelconque manière (par ex. : pendant le transport), il doit être inspecté et réparé par le personnel autorisé avant d'être raccordé à un bloc d'alimentation.

Si l'AHC-3000 est intégré dans une machine comportant des éléments rotatifs (par ex. : un système de ventilation, un système de transport, etc.), l'ensemble du système doit être conforme à la directive Machines.

L'AHC-3000 est configuré à des fins d'usage dans le cadre d'une alimentation électrique adaptée. Il est important d'utiliser une alimentation 24 V CA vers les bornes adaptées et de ne pas utiliser une alimentation 230 V vers des bornes 24 V CA.

Altitude de fonctionnement pour l'AHC-3000  $\leq$  2 000 m  
(Altitude de fonctionnement pour les communications Modbus  $\leq$  1 000 m)

#### Restrictions en matière d'usage et de garantie

Le produit doit être utilisé uniquement si l'installation complète est conforme aux directives applicables. Le produit bénéficie d'une garantie du fabricant s'il est installé conformément aux instructions fournies et aux réglementations en vigueur.

Si le produit a subi un dommage par impact physique (par ex. pendant le transport), il doit être inspecté et vérifié par le personnel autorisé avant d'être mis en service et raccordé à un bloc d'alimentation.

#### Mise au rebut et protection de l'environnement

Participez à la protection de l'environnement en éliminant les emballages et les produits obsolètes de façon responsable.

#### Mise au rebut des produits



Les produits qui présentent ce symbole ne doivent pas être jetés parmi les ordures ménagères, mais être amenés dans un centre de collecte des déchets conformément aux réglementations locales en vigueur.



#### OJ Electronics A/S

Stenager 13B · DK-6400 Sønderborg  
Tél. : +45 73 12 13 14 · Fax. : +45 73 12 13 13  
oj@ojelectronics.com · www.ojelectronics.com

#### Marquage CE

OJ Electronics A/S déclare par les présentes et avec entière responsabilité

que le produit est conforme aux normes suivantes :

#### Intégration dans une machine

Le produit est conçu pour être intégré dans une machine ou être joint à d'autres composants de machine pour être intégré dans des machines assujetties à la Directive 98/37/CEE du Parlement européen et du Conseil (et amendements subséquents). Le produit lui-même n'est donc pas conforme aux exigences de cette directive sous tous rapports.

#### Homologations et certifications, marquage CE

- OJ Electronics A/S déclare par les présentes et avec entière responsabilité que le produit est conforme aux directives suivantes du Parlement européen :
- LVD - basse tension : 2014/35/UE
- RED – Équipement radio 2014/53/UE
- CEM - Compatibilité électromagnétique : 2014/30/UE
- RoHS - Substances dangereuses : 2011/65/UE

#### Compatible RoHS

- Ne contient aucune des substances dangereuses stipulées dans la directive RoHS.

#### Norme de produit

- Sécurité : EN 60730-1 Dispositifs de commande électrique automatiques - Partie 1 : règles générales EN 60204-1 Sécurité des machines - Équipement électrique des machines - Partie 1 : règles générales
- CEM : EN 61000-6-2 Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 6-2 : Normes génériques - Immunité pour les environnements industriels EN 61000-6-3 Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 6-3 : Normes génériques - Norme sur l'émission pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère
- Radio ETSI EG 203 367 Guide d'application des normes harmonisées couvrant les articles 3.1b et 3.2 de la Directive 2014/53/UE (RED) s'appliquant aux équipements multi-radio, non radio et radio combinés

## DÉPANNAGE

Problème	Cause	Solution
AHC-3000 HMI 35T écran noir	Pas de tension d'alimentation	Vérifier le bloc d'alimentation
		Vérifier les raccordements électriques
		Vérifier les câbles et connexions aux ports
	Alimentation de l'AHC-3000 coupée	Rétablir l'alimentation de l'AHC-3000
	AHC-3000-HMI connecté au mauvais port	Connecter l'AHC-3000-HMI au port désigné HMI
	AHC-3000- HMI défaillant	Remplacer l'AHC-3000-HMI
Aucune communication TCP/IP entre BMS et l'AHC-3000	Mauvaise adresse IP	Vérifier que l'adresse IP de l'AHC-3000-T est correcte dans HMI-35T et vérifier que l'adresse est autorisée dans le réseau TCP/IP
	Mauvaise adresse IP dans le système BMS	Saisir la bonne adresse IP
	« Serveur Proxy » sélectionné pour la connexion LAN	Désactiver « Serveur Proxy » pour la connexion LAN
	Câble RJ45 LAN défectueux	Remplacer le câble LAN
	Carte-réseau défaillante	Remplacer ou réparer la carte-réseau
	AHC-3000-T défaillant	Remplacer l'AHC-3000
	Alimentation de l'AHC-3000 coupée	Rétablir l'alimentation de l'AHC-3000
Aucune communication entre l'OJ Air Cloud et l'AHC-3000	Aucune communication Internet	Vérifier que l'adresse IP de l'AHC-3000-T est correcte dans HMI-35T et vérifier que l'adresse est autorisée dans le réseau TCP/IP avec accès à Internet
	Conditions générales pas acceptées	Accepter les conditions générales dans HMI-35T
	Contrôleur non affecté vers le compte Cloud	Obtenez le code d'activation dans HMI-35T pour le relier à votre compte Cloud
	Câble RJ45 LAN défectueux	Remplacer le câble LAN
	Carte-réseau défaillante	Remplacer/réparer la carte-réseau
	AHC-3000 défaillant	Remplacer l'AHC-3000
	Alimentation de l'AHC-3000 coupée	Rétablir l'alimentation de l'AHC-3000
Entrées numériques inopérantes	Mauvais raccordement électrique	Vérifier les raccordements électriques et les connexions aux bornes
	Entrées numériques mal configurées	Vérifier et, si nécessaire, changer la configuration dans HMI-35T
	Alimentation de l'AHC-3000 coupée	Rétablir l'alimentation de l'AHC-3000
	Entrée numérique défectueuse	Remplacer l'AHC-3000

Entrées analogiques inopérantes	Mauvais raccordement électrique	Vérifier les raccordements électriques et les connexions aux bornes
	Entrées analogiques mal configurées	Vérifier et, si nécessaire, changer la configuration dans HMI-35T
	Alimentation de l'AHC-3000 coupée	Rétablir l'alimentation de l'AHC-3000
	Entrée numérique défectueuse	Remplacer l'AHC-3000
Entrées de sonde inopérantes	Mauvais raccordement électrique	Vérifier les raccordements électriques et les connexions aux bornes
	Entrées de sonde mal configurées	Vérifier et, si nécessaire, changer la configuration dans HMI-35T
	Alimentation de l'AHC-3000 coupée	Rétablir l'alimentation de l'AHC-3000
	Entrée de sonde défectueuse	Remplacer l'AHC-3000
Sorties analogiques inopérantes	Mauvais raccordement électrique	Vérifier les raccordements électriques et les connexions aux bornes
	Sorties analogiques mal configurées	Vérifier et, si nécessaire, changer la configuration dans HMI-35T
	Alimentation de l'AHC-3000 coupée	Rétablir l'alimentation de l'AHC-3000
	Sortie analogique court-circuitée	Éliminer le court-circuit de la sortie analogique
	Sortie analogique défectueuse	Remplacer l'AHC-3000
Sorties numériques inopérantes	Mauvais raccordement électrique	Vérifier les raccordements électriques et les connexions aux bornes
	Sorties numériques mal configurées	Vérifier et, si nécessaire, changer la configuration dans HMI-35T
	Alimentation de l'AHC-3000 coupée	Rétablir l'alimentation de l'AHC-3000
	Sortie numérique court-circuitée	Éliminer le court-circuit de la sortie numérique
	Sortie numérique défectueuse	Remplacer l'AHC-3000
Composants Modbus inopérants	Mauvais raccordement électrique	Vérifier les raccordements électriques et le bon usage des ports A, B1 et B2
	Mauvais réglages de l'adresse Configuration automatique désactivée	Vérifier et, si nécessaire, corriger les réglages de l'adresse sur les composants Modbus connectés. Réglage l'AHC-3000-HMI-35T en mode de fonctionnement « Arrêt de service » + Configuration automatique

## Svenska

### BILDFÖRTECKNING

Följande bilder finns i slutet av instruktionernas:

- Bild 1: Mått, front- och sidovy
- Bild 2: AHC-3000 modeller T – B – S.
- Bild 3: Externa kommunikationsportar
- Bild 4: Interna kommunikationsportar
- Bild 5: Strömförsörjningsanslutningar
- Bild 6: Anslutningar för HMI-35T
- Bild 7: Digitala ingångar
- Bild 8: Analoga ingångar
- Bild 9: Kabel för BMS Modbus-anslutning
- Bild 10: Kabel för BMS TCP/IP-anslutning.
- Bild 11: Digitala utgångar
- Bild 12: Digitala utgångar
- Bild 13: Analoga utgångar
- Bild 14: Anslutning av temperatursensorer
- Bild 15: Anslutning som byggnadsmaster
- Bild 16: Anslutning som rumsmaster

### INTRODUKTION

- Läs igenom den här introduktionen noggrant och följ instruktionerna före du tar AHC-3000 i drift.
- Den här introduktionen innehåller viktig information och ska användas när du installerar, ansluter och idrifttar AHC-3000 samt vid underhåll, servicearbete och felsökning.
- Om instruktionerna i den här introduktionen inte följs upphör leverantörens ansvar och garanti att gälla (se även avsnitt 6. Användningsförbud).
- Tekniska beskrivningar, ritningar och bilder får inte kopieras helt eller delvis till tredje part utan tillverkarens tillstånd.
- Alla rättigheter förbehålles om produkten inkluderas i patenträttigheter eller andra typer av registrering.

### AIR HANDLING CONTROL 3000 (LUFTBEHANDLINGSSTYRNING)

AHC-3000 är en intelligent, konfigureringsbar styrning till luftbehandlingsaggregat (AHU). AHC-3000 har ett förprogrammerat urval av användningsområden som vart och ett kan konfigureras för att säkerställa perfekt anpassning till det berörda ventilationssystemet och tillhandahålla just de funktioner som behövs för energioptimerad styrning. AHC-3000 hanterar alla styrningsfunktioner, Modbus-kommunikation internt i AHU och fjärrkommunikation till BMS och moln. AHC-3000 har flera olika gränssnitt för kringutrustning vilket gör att den kan anslutas till fläktar, sensorer, pumpar och ventiler. AHC-3000 kan anslutas till ett BMS-system via Modbus-gränssnittet Modbus RTU och Modbus TCP/IP. Se modellerna på bild 2

### PRODUKTPROGRAM

Typ	Produkt
AHC-3000-S	Styrning för luftbehandlingsaggregat, standardversion

Typ	Produkt
AHC-3000-T	Styrning för luftbehandlingsaggregat, TCP/IP-version
AHC-3000-B	Styrning för luftbehandlingsaggregat, Bluetooth-version
AHC-3000-HMI-35T	AHC pekskärm, 3,5 tum
OJ-Air2-HMI-20T	OJ-Air2 pekskärm, 2 tum
OJ Air Cloud®	Molntjänst
OJ-DV	OJ-drivanordningar designade för ventilationsfläktar
DRHX	Styrning för roterande värmeväxlare
OJ-Air2Ext	I/O utökningsmodul
OJ Zonemaster	OJ GreenZone™ zone master
PTH-6202	Trycktransmitter
PTH-6202-2	Dubbel trycktransmitter och temperatur
HTH-6202	Kanalfuktighets- och temperaturtransmitter
TTH-6040-W	Rumstemperaturtransmitter
TTH-6040-O	Utomhustemperaturtransmitter
VTH-6202	Kanal-VOC-transmitter
ETF-598B-5	PT-1000 temperatursensor
EFT-122	NTC 12k temperatursensor

### KONFIGURATION

#### På fabriken

Systemdesignern konfigurerar de AHU-specifika inställningarna i AHC-3000 på fabriken med det användarvänliga datorverktyget eller HMI-35T. Se relevanta manualer för mer information. Inställningarna sparas i AHC-3000 som datafiler som innehåller användnings- och systemparametrar.

#### På installationsplatsen

När systemet väl har installerats testas det och tas i drift av en tekniker som ställer in energioptimerande och andra användarspecifika parametrar på platsen med hjälp av AHC-3000-HMI-35T. Se idrifttagningssguiden för mer information.

#### Daglig drift

Dagliga användare manövrerar systemet via AHC-3000-HMI-35T, OJ-Air2-HMI-20T eller OJ Air Cloud®. Se HMI-/molninstruktionerna för mer information.

#### Installation

AHC-3000 är gjord för att monteras på en 35 mm DIN-skene av standardtyp och installeras i en kontrollpanel eller ett liknande hölje som uppfyller lokala krav för elinstallationer (för mått, se bild 1).

Kapslingsklassen är IP20. Ingångs- och utgångssignaler till sensorer och ställdon ansluts till AHC-3000 via kontakter med skruvplintar.



### Matningsspänning

En 24 V DC/AC-strömförsörjning måste anslutas från en 0,2–1,5 mm<sup>2</sup> skruvplint Ø45 (+24V) och Ø46 (G0) på AHC-3000. G0 måste vara jordad (GND) för att använda en enskild 24V AC transformator. Alla G0-terminaler är initialt anslutna i AHC-3000 och används som GND för anslutna fläktar, sensorer och ventiler. Elektriska anslutningar illustreras på bild 5

### Ansluta AHC-3000-HMI-35T

AHC-3000-HMI-35T ansluts till AHC-3000 via RJ12-porten märkt HMI på framsidan (se bild 6)  
Det här HMI:et kan användas samtidigt som OJ-Air2-HMI-20T om det installeras. Om en CAT5-kabel används och ett 120 ohm avslutningsmotstånd läggs till i HMI-35T-slutet kan längden vara max. 100 m.

### Automatisk konfiguration:

Nya komponenter som läggs till i Modbus-portarna A och B kommer automatiskt att registreras av AHC-3000-styrningen om driftläget är "Servicestopp" och automatisk konfiguration är aktiverad. Observera att båda måste vara valda.

### Ansluta OJ-Air2-HMI-20T

OJ-Air2-HMI-20T är ansluten till AHC-3000-T och AHC-3000-B via RJ12-porten märkt A på framsidan (se bild 4). AHC-3000-S kan antingen ha HMI-35T eller HMI-20T ansluten till RJ12-porten märkt HMI. HMI-20T kan användas som rumstemperatursensor och för daglig drift utan AHC-3000-HMI-35T. Om en CAT5-kabel används och ett 120 ohm avslutningsmotstånd läggs till i HMI-20T-slutet kan längden vara max. 100 m.

### Ansluta TTH-6040-W rumstemperaturtransmitter

TTH-6040-W måste vara ansluten till port A (se bild 3). Det här används när rumstemperaturen ska mätas. Det går inte att använda TTH-6040-W i kombination med OJ-Air2-HMI-20T. I TTH-6040-W måste adressväljaren vara satt i läge "0". Om en CAT5-kabel används och ett 120 ohm avslutningsmotstånd läggs till i TTH-6040-W-slutet kan längden vara max. 100 m.

### Ansluta en TTH-6040-O utomhustemperaturtransmitter

TTH-6040-O måste vara ansluten till port A (se bild 3). Det här används när utomhustemperaturen ska mätas. TTH-6040-O kan användas i kombination med OJ-Air2-HMI-20T eller TTH-6040-W. Adressväljaren måste vara satt i läge "A". Om en CAT5-kabel används och ett 120 ohm avslutningsmotstånd läggs till i TTH-6040-O-slutet får längden vara max. 100 m.

### Installera TCP/IP-anslutning

TCP/IP-nätverkskabeln är ansluten till AHC-3000 via RJ45-porten märkt BMS TCP/IP på framsidan (se bild 10). Porten finns bara på AHC-3000-T. Den här anslutningen används för att överföra data till/från OJ Air Cloud och Modbus TCP/IP BMS-gränssnittet.

### IP-adress

IP-adressen i AHC-3000 kan ställas in på antingen "DHCP" eller "Statisk" i HMI 35 T-meny. Fabriksinställningarna är:

Statisk/dynamisk IP: Statisk.  
IP-adress: 192.168.1.100  
Nätmask: 255.255.255.0  
Gateway: 192.168.1.1  
Primär DNS: 192.168.1.1  
Sekundär DNS: 192.168.1.1

Se instruktionerna för mer information om konfigurationen

### Installera BMS Modbus-kabel

BMS Modbus RS485 RTU är ansluten till AHC-3000 via RJ12-porten märkt BMS MODBUS RS485 på framsidan (se bild 9). Den här anslutningen används för Modbus RTU BMS-gränssnittet. Om en CAT5-kabel används och 120 ohm avslutningsmotstånd läggs till i båda ändarna kan längden vara max. 300 m.

### Ansluta GreenZone™ OJ-ZoneMaster

OJ-ZoneMaster är ansluten till AHC-3000 via RJ12-porten märkt MODBUS RS485 på framsidan (se bild 9). Den här används när luftvolymen måste styras för att spara energi. Det går inte att samtidigt använda den här porten för BMS-kommunikation.

### Anslutning som byggnadsmaster

Byggnadsmaster-AHC-3000-styrningen är ansluten till AHC-3000-styrningar i andra rum med hjälp av BMS Modbus-portarna. Se bild 9. Alla styrningar måste anslutas till den gemensamma byggnadsmaster-Modbusen. Byggnadsmastern AHC-3000 kommer att fungera som master i nätverket och det går att övervaka upp till 25 rum från samma HMI. Om en CAT5-kabel används och 120 ohm avslutningsmotstånd läggs till i båda ändarna av en kedjekoppling kan längden vara max. 300 m. Se instruktionerna för mer information om konfigurationen. Se bilderna 15 och 16.

### Anslutning som rumsmaster

Rumsmaster-AHC-3000-styrningen är ansluten till AHC-3000-styrningarna i samma rum med Modbus-port A. Alla andra styrningar i samma rum

måste vara anslutna till samma rum-Modbus med BMS Modbus-portar. Se bild 16. Rumsmaster-AHC-3000 kommer att fungera som master i rummet och driften av upp till 15 satellit-AHC-3000-styrenheter i samma rum kan övervakas och koordineras. Om en CAT5-kabel används och 120 ohm avslutningsmotstånd läggs till i slutet av en kedjekoppling kan längden vara max. 300 m. Se idrifttagningssguiden för mer information om konfigurationen.

### Installera intern Modbus-kabel

Intern Modbus ansluts till AHC-3000 via två parallella RJ12-portar märkta port B1 och B2 på framsidan. De här portarna finns endast på AHC-3000-T och AHC-3000-B. Den interna Modbusen används för Modbus RS485-anslutningar inne i AHU till andra OJ Electronics-komponenter, t.ex. OJ-DV-för fläktar, DRHX-reglage för roterande värmeväxlare, PTH-träcktransmitter, HTH-fuktighetstransmittorer och VTH-luftkvalitetssensorer. Se bild 4. Den interna Modbus-kabeln ska vara MPFK6S eller liknande och det ska inte anslutas något avslutningsmotstånd. Se idrifttagningssguiden för mer information om konfigurationen.

### Ansluta en HTH-6202 fuktighets-/temperaturtransmitter

HTH-6202 måste vara ansluten till port B1 eller B2 – se bild 4

### Ansluta VTH-6202 Modbus VOC-transmitter

VTH-6202 måste vara ansluten till port B1 eller B2 – se bild 4

### Anslutning av PTH-6202 trycktransmittorer

Flera PTH-6202-trycktransmittorer kan användas och måste anslutas till port B1 eller B2 – se bild 4. Varje PTH-6202 måste ha sin individuella adressväljarinställning. Det är inte tillåtet att ha flera PTH-6202 anslutna till samma adress.

Ställ in adressväljarna utifrån önskad funktion, se tabell:

PTH-6202 adressväljare	Funktion
1	Filter, utomhusluft
2	Flöde, frånluftning/avlufning
3	Flöde, tilluft
4	Filter, frånluftning
5	Reserverad
6	Kanaltryck tilluftning
7	Kanaltryck frånluftning
8	Tryck plattvärmeväxlare

### Anslutning av PTH-6202-2 tryck-/temperaturtransmittorer

Det går att använda flera PTH-6202-2-trycktransmittorer och de måste anslutas till port B1 eller B2 – se bild 4. Varje PTH-6202-2 måste ha sin individuella adressväljarinställning. Det är inte tillåtet att ha flera PTH-6202-2:er anslutna till samma adress. Temperatursensorer anslutna till PTH-6202-2 har högre prioritet än sensorer anslutna direkt till AHC-3000. Ställ in adressväljarna utifrån önskad funktion, se tabell:

PTH-6202-2 adressväljare	Ingång	Funktion
1	P1	Filter, utomhusluft
	P2	Flöde, avluftning
	T1	Utomhusluft temperatur
	T2	Avluftningstemperatur
2	P1	Filter, frånluft
	P2	Flöde, tilluft
	T1	Frånluftstemperatur
	T2	Tilluftstemperatur
3	P1	Kanaltryck frånluftning
	P2	Kanaltryck tilluftning
	T1	Används inte
	T2	Används inte
4	P1	Filter, utomhusluft
	P2	Filter, frånluft
	T1	Temperatur utomhusluft
	T2	Temperatur frånluft

PTH-6202-2 adressväljare	In-gång	Funktion
5	P1	Flöde, tilluft
	P2	Flöde, frånluft
	T1	Temperatur tilluft
	T2	Temperatur avluft

#### Ansluta OJ-DV-fläktdrivanordningar

Till-/avluftsfläktens DV-drivanordning måste vara ansluten till port B1 eller B2 – se bild 4

OJ-DV-fläkten har tilluftningsfläktadress 54 dec.

Avluftsfläktens adress är 55 dec och kan väljas med en särskild Modbus-kabel – se bild 4

Det är inte tillåtet att ha flera DV-drivanordningar anslutna till samma adress.

OJ DV-adress	Funktion
54 dec	Tilluftningsfläkt
55 dec	Avluftsfläkt

#### Anslutning av drivenheter till DRHX roterande värmväxlare

DRHX-drivenheten måste vara ansluten till port B1 eller B2 – se bild 4  
Rätt adress till DRHX är 75 dec.

#### Ansluta OJ-Air2Ext I/O utökningsmodul

OJ-Air2Ext måste vara ansluten till port B1 eller B2 – se bild 4

Den här används om fler ingångar/utgångar än vad som finns på AHC-3000 styrningen krävs. Strömförsörjningen till OJ-Air2Ext kommer från AHC-3000 genom Modbus-kabeln. Endast en OJ-Air2Ext är tillåten.

Temperatursensorer anslutna till OJ-Air2Ext har högre prioritet än sensorer anslutna direkt till AHC-3000.

Ställ in adressväljaren utifrån önskad funktion, se tabell:

OJ-Air2Ext adressväljare	Utgång	Funktion
3	<b>Efter värmebatteri</b>	
	Tin1	Returvattentemperatur
	Tin2	Tilluftstemperatur
	Aout1	Värmeventil 0–10V
	Aout2	Används inte
	Din1	Värmebatteri larm
	Din2	Frosttermostat
	Dout1	Uppvärmningsstartrelä
	Dout2	Används inte
4	<b>Efter kylningsbatteri</b>	
	Tin1	Används inte
	Tin2	Tilluftstemperatur
	Aout1	Kylningsventil 0–10V
	Aout2	Används inte
	Din1	Kylningsbatteri larm
	Din2	Används inte
	Dout1	Kylningsstart relä
	Dout2	Används inte

#### SPECIFIKATION

##### Temperatursensoringång.

AHC-3000 har följande fem temperatursensoringångar. Alla temperatursensoringångar får vara anslutna till max. 30 m kabel

Beskrivning	Specifikation	Standardfunktion
TI1	NTC/PT1000	Tilluftstemperatur
TI2	NTC/PT1000	Frånluftstemperatur
TI3	NTC/PT1000	Utomhusluft temperatur
TI4	NTC/PT1000	Avluftstemperatur
TI5	NTC/PT1000	Returvattentemperatur, värmebatteri

#### Temperatursensoringångar (TI1 till TI5)

Ingångstyp: konfigureringsbar NTC 12kΩ eller PT1000 temperatursensor (NTC 12k vid 25 °C) (PT1000 Ω vid 0 °C)

Ingångsintervall: -40 °C till +100 °C mätintervall

Ingångsnoggrannhet NTC

- ±0,1 °C (0 °C till 50 °C) vid 23±5 °C omgivning (exklusive sensortolerans)
- ±0,2 °C vid alla sensor-/omgivningstemperaturer (exklusive sensortolerans)

Ingångsnoggrannhet PT1000

- ±0,1 °C (0 °C till 50 °C) vid 23±5 °C omgivning (exklusive sensortolerans)
- ±0,4 °C vid alla sensor-/omgivningstemperaturer (exklusive sensortolerans)

Elektriska anslutningar visas på bild 14.

#### Digitala ingångar

AHC-3000 har sju potentialfria digitala ingångar:

Alla ingångar har intervall från 0,0–2,0V (låg) till 10,0–12,2V (hög logisk nivå) internt draget till 12VDC, 1,8mA pull-up-ström medan låg. Max. kabellängd 30 m.

Beskrivning	Standardfunktion	Aktiv
DI1	Larm, tilluftningsfläkt	Stängd
DI2	Larm, avluftsfläkt	Stängd
DI3	Larm, filter	Stängd
DI4	Rök	Öppen
DI5	Start	Stängd
DI6	Hög hastighet	Stängd
DI7	Brand	Öppen

Elektriska anslutningar visas på bild 7

Andra konfigurationer kan användas beroende på fabrikskonfigurationen.

#### Analoga ingångar

AHC-3000 har 3 analoga ingångar för 0–10 V DC-signaler.

Max. kabellängd 30 m.

Beskrivning	Standardfunktion
AI1	CO <sub>2</sub> 0 till 2000 ppm
AI2	Rumstemperatur 0 till +50 °C/tilluftskanaltryck 0 till 1000 Pa
AI3	RH % 0 till 100 % RH/frånluftstryck 0 till 1000 Pa

Elektriska anslutningar visas på bild 8.

Andra konfigurationer kan användas beroende på fabrikskonfigurationen.

#### Digitala utgångar

AHC-3000 har sex potentialfria digitala reläutgångar och en FET-utgång.

De digitala utgångarna 1–3 får vara anslutna till max. 250VAC/3A AC1

DO1, DO2 och DO3 är internt anslutna till plint 1 COM. Se bild 11

De digitala utgångarna 4–6 får vara anslutna till max. 30VAC/3A AC1. Se bild 12

Den digitala utgången 7 får vara ansluten till max. 30 VAC/DC max. 1A. Se bild 12

Drift: DO6 och DO7 är endast tillgängliga på AHC-3000-T och AHC-3000-B.

Beskrivning	Utgång	Standardfunktion
DO1	Relä anslutet till COM	Spole 1
DO2	Relä anslutet till COM	Spole 2
DO3	Relä anslutet till COM	Spjäll
DO4	Potentialfritt relä	A-larm
DO5	Potentialfritt relä	B-larm
DO6	Potentialfritt relä	Tilluftningsfläkt
DO7	FET ansluter till G0	Avluftsfläkt

Elektriska anslutningar visas på bild 11 och 12.

Andra konfigurationer kan användas beroende på fabrikskonfigurationen. Max. kabellängd 30 m.

## Analoga utgångar

AHC-3000 har fyra analoga 0–10 V DC-utgångar som kan användas för att ansluta styrsignaler till en värmeväxlare (roterande värmeväxlare eller spjällmotor på tvärflödes-/motflödesvärmeväxlare), värme- eller kylningsbatteriventiler och fläktar.

Varje utgång kan belastas med max. 10mA vid 10V eller min. 1k ohm. Max. kabellängd 30 m.

Utgångsnr	Utgångsfunktion – fabriksinställning
AO1	Värmeväxlareffekt
AO2	Värme- eller kylningsbatterieffekt
AO3	Avluftsfläkthastighet
AO4	Tilluftsfläkthastighet

Elektriska anslutningar visas på bild 13

Andra konfigurationer kan användas beroende på fabrikskonfigurationen. Max. kabellängd 30 m.

## TEKNISKA DATA

Processor .....	32 bit
Operativsystem .....	Proprietärt system
Matningsspänning .....	24 V AC $\pm$ 10 %, 50/60 Hz / eller 23 VDC till 30VDC
Strömförbrukning .....	1,8VA vid 24VAC / 0,8W vid 24VDC (ingen belastning)
Strömförbrukning AHC-3000-S .....	9VA vid 24VAC / 4,0W vid 24VDC (max. belastning)
Strömförbrukning AHC-3000-T/B .....	25VA vid 24VAC / 11,0W vid 24VDC (max. belastning)
Elektrisk anslutning .....	Max. 1,5 mm <sup>2</sup> solid tråd, skruvplintar Max. 4 mm <sup>2</sup> solid tråd, skruvplint på plint 1 till 4
TCP/IP .....	10/100 Mbit skärmd RJ45-port
HMI-port .....	Modbus RS485 115kBaund 120 $\Omega$ terminering
BMS-port .....	Modbus RS485 max. 115kBaund, ingen terminering
Modbus-port B1, B2 .....	RS485, 38,4kBaund, 120 $\Omega$ terminering
Belastning på port B1 och B2 totalt .....	+24VDC utgång, max. 260mA kontinuerligt
Modbus-port A .....	RS485, 38,4kBaund, 120 $\Omega$ terminering
Digitala ingångar .....	7x12 V DC pull-up-kabellängd $\leq$ 30 m
Analoga ingångar .....	3x0–10 V DC $\geq$ 20k $\Omega$ kabellängd $\leq$ 30 m
Sensorgångar .....	5x PT1000 / NTC 12k $\Omega$ kabellängd $\leq$ 30 m
Digital utgång (DO1-3) .....	Max. 250VAC/3A AC1 eller 30VDC
Digital utgång (DO4-6) .....	Max. 30VAC/3A AC1/DC
Digital utgång (DO7) .....	Max. 24VAC/DC max. 1A
Analoga utgångar .....	4x0–10 V DC kabellängd $\leq$ 30 m
Omgivande driftstemperatur .....	-40 °C/+50 °C
Mått .....	156 x 90 x 45 mm
Modbus-kabelmått .....	MPFK6S eller liknande
Hölje .....	IP20, ABS
Vikt .....	240g

## EMC-korrekt installation

Det finns inga krav på skärmade kablar för I/O och intern Modbus-kommunikation.

Alla kablar och ledningar som används tillsammans med AHC-3000 måste uppfylla kraven i lokala och nationella lagar och regler.

## KOMMUNIKATION

### Extern kommunikation

AHC-3000 kan anslutas till följande externa kommunikation:

OJ Cloud, OJ ZoneMaster, BMS Modbus RTU och BMS Modbus TCP/IP.

### Moln

Se instruktionerna för mer information om anslutning till OJ Air Cloud.

### Modbus

Modbus-protokoll kan laddas ner från [www.ojelectronics.com](http://www.ojelectronics.com)

## SERVICE OCH UNDERHÅLL

Ingen särskild service och inget särskilt underhåll krävs. Kontakta din leverantör om det uppstår fel.

## Bluetooth®

Ordmärket Bluetooth® och dess logotyper är registrerade varumärken och ägs av Bluetooth SIG, Inc. och all användning av dem av OJ Electronics görs med licens. Andra varumärken och varunamn tillhör respektive ägare.

## Symbolförklaring

Var särskilt uppmärksam på delar i de här instruktionerna som är markerade med symboler och varningar.



## Varning

Den här symbolen används när det finns risk för allvarig eller dödlig personskada.



## Var försiktig

Den här symbolen används där potentiellt farliga situationer kan leda till lätta eller medelsvåra personskador. Den här symbolen används även för att varna för osäkra och farliga förutsättningar.



## Obs

Den här symbolen används för att markera viktig information och situationer som kan leda till allvarliga utrustnings- och egendomsskador.

## Fastställ säkerhet före installation

AHC-3000 får endast installeras av kvalificerad personal eller personer som har slutfört lämplig utbildning och är kvalificerade att installera produkten.

Kvalificerad personal har kunskap om installationsmetoderna och kan installera i enlighet med relevanta lokala och internationella krav, lagar och regler.

Kvalificerad personal har kunskap om instruktionerna och säkerhetsåtgärderna som anges i den här introduktionen.

AHC-3000 har farligt hög spänning när den är ansluten till elnätet.

Elnätet måste alltid vara frånkopplat före alla former av installations-, service- eller underhållsarbete utföras på produkten.

När AHU är ansluten till elnätet finns det risk att enheten startar oavsiktligt, vilket skulle kunna leda till farliga situationer och orsaka personskador.

Oavsiktlig start under programmering, service eller underhåll kan leda till allvarliga skador på utrustning och egendom.

AHC-3000 kan startas via en extern ingångssignal, Modbus eller en ansluten styrpanel.

Före elnätet ansluts till AHC-3000 måste alla OJ-DV-, motor- och fläktkomponenter vara korrekt anslutna.

Före elnätet ansluts till AHC-3000 måste alla öppningar, luckor och kabeltätningar sitta korrekt och vara stängda. Oanvända kabeltätningar måste bytas ut mot tomma tätningar.

## Användningsförbud

AHC-3000 får inte tas i drift tills maskinen eller produkten till vilken den ansluts i sin helhet har fastställts uppfylla alla relevanta nationella och internationella regler.

Produkten får inte strömsättas tills hela installationen uppfyller ALLA relevanta EU-direktiv.

Produkten har en tillverkargaranti om den installeras i enlighet med de här instruktionerna och tillämpbara installationsregler.

Om produkten har skadats på något sätt, t.ex. under transport, måste den inspekteras och repareras av behörig personal före den ansluts till strömförsörjningen.

Om AHC-3000 byggs in i maskineri med roterande delar, t.ex. ventilations-system, transportsystem eller liknande, måste hela system uppfylla kraven i maskindirektivet.

AHC-3000 är inställd för användning inom rätt spänningsförsörjning. Det är viktigt att ansluta 24 VAC-spänningsförsörjningen till rätt plintar och inte använda 230 V i en 24 VAC-plint.

Driftshöjd för AHC-3000  $\leq$ 2000 m  
(Driftshöjd för Modbus-kommunikation  $\leq$ 1000 m)

## Begränsning av användning och garanti

Produkten får endast användas om hela installationen uppfyller kraven i alla tillämpliga direktiv. Produkten har en tillverkargaranti om den installeras i enlighet med de här instruktionerna och tillämpbara regler.

Om produkten har skadats av fysisk påverkan, t.ex. under transport, måste den inspekteras och kontrolleras av behörig personal före den tas i drift och ansluts till strömförsörjningen.

## Avfallshantering och miljöskydd

Hjälp till att skydda miljön genom att avfallshandera förpackningen och annat avfall på ett ansvarsfullt sätt.

## Avfallshantering av produkt



Produkter som är markerade med den här symbolen får inte slängas med hushållsavfall, utan ska lämnas till en återvinningscentral enligt gällande lokala bestämmelser.

## OJ Electronics A/S

Stenager 13B · DK-6400 Sønderborg  
Tel +45 73 12 13 14 · Fax +45 73 12 13 13  
oj@ojelectronics.com · www.ojelectronics.com

## CE-märkning

OJ Electronics A/S försäkrar härmed under ensamt ansvar att produkten uppfyller följande standarder:

## Inbyggnad i maskineri

Produkten är konstruerad att byggas in i maskineri eller kombineras med andra maskinkomponenter för inbyggnad i maskineri vilka omfattas av Europaparlamentets och Rådets direktiv 98/37/EG (och efterföljande tillägg). Produkten själv uppfyller därför inte alla krav i det här direktivet.

## Godkännanden och certifieringar, CE-märkning

- OJ Electronics A/S försäkrar härmed under ensamt ansvar att produkten uppfyller följande direktiv från Europaparlamentet:
- LVD – lågspänning: 2014/35/EU
- RED – Radioutrustning 2014/53/EU
- EMC – Elektromagnetisk kompatibilitet: 2014/30/EU
- RoHS – Farliga ämnen: 2011/65/EU

## RoHS-kompatibel

- Innehåller inga farliga ämnen som anges i RoHS-direktivet.

## Produktstandard

- Säkerhet: SS-EN 60730-1 Automatiska elektriska styr- och reglerdon - Del 1: Allmänna fordringar SS-EN 60204-1 Maskinsäkerhet - Maskiners elutrustning - Del 1: Allmänna fordringar
- EMC: SS-EN 61000-6-2 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Del 6-2: Generella fordringar - Immunitet hos utrustning i industrimiljö SS-EN 61000-6-3 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Del 6-3: Generella fordringar - Emission från utrustning i bostäder, kontor, butiker och liknande miljöer
- Radio ETSI EG 203 367 Guide till tillämpning av harmoniserade standarder som täcker artikel 3.1b och 3.2 i direktivet 2014/53/EU (RED) om multi-radio- och kombinerad radio- och icke-radioutrustning

## FELSÖKNING

Symptom	Orsak	Åtgärd
AHC-3000 HMI 35T tom skärm	Ingen spänning	Kontrollera strömförsörjningen Kontrollera elanslutningar Kontrollera kabel- och portanslutningar
	Strömförsörjning till AHC-3000 avstängd	Sätt på strömförsörjningen till AHC-3000
	AHC-3000-HMI ansluten till fel port	Anslut AHC-3000-HMI till porten märkt HMI
	Defekt AHC-3000-HMI	Byt ut AHC-3000-HMI
Ingen TCP/IP-kommunikation mellan BMS och AHC-3000	Fel IP-adress	Kontrollera att AHC-3000-T IP-adressen är rätt i HMI-35T och kontrollera om adressen är tillåten i TCP/IP-nätverket
	Fel IP-adress i BMS-systemet	Ange rätt IP-adress
	"Proxy server" vald för LAN-anslutning	Avaktivera "Proxy server" för LAN-anslutning
	Defekt RJ45 LAN-kabel	Byt ut LAN-kabeln
	Defekt nätverkskort	Byt ut eller reparera nätverk
	Defekt AHC-3000	Byt ut AHC-3000
Strömförsörjning till AHC-3000 avstängd	Sätt på strömförsörjningen till AHC-3000	
Ingen kommunikation mellan OJ Air Cloud och AHC-3000	Ingen Internetkommunikation	Kontrollera att AHC-3000-T IP-adressen är rätt i HMI-35T och kontrollera om adressen är tillåten i TCP/IP-nätverket med åtkomst till Internet
	Villkor inte godkända	Godkänn villkoren i HMI-35T
	Styrning inte tilldelad till molnkonto	Använd aktiveringskoden i HMI-35T och tilldela det till ditt molnkonto
	Defekt RJ45 LAN-kabel	Byt ut LAN-kabeln
	Defekt nätverkskort	Byt ut/reparera nätverkskort
	Defekt AHC-3000	Byt ut AHC-3000
Strömförsörjning till AHC-3000 avstängd	Sätt på strömförsörjningen till AHC-3000	
Digitala ingångar verkningslösa	Felaktig elanslutning	Kontrollera el- och plintanslutningar
	Digitala ingångar konfigurerade felaktigt	Kontrollera och åtgärda om nödvändigt konfigurationen i HMI-35T
	Strömförsörjning till AHC-3000 avstängd	Sätt på strömförsörjningen till AHC-3000
	Defekt digital ingång	Byt ut AHC-3000
Analog ingångar verkningslösa	Felaktig elanslutning	Kontrollera el- och plintanslutningar
	Analog ingångar konfigurerade felaktigt	Kontrollera och åtgärda om nödvändigt konfigurationen i HMI-35T
	Strömförsörjning till AHC-3000 avstängd	Sätt på strömförsörjningen till AHC-3000
	Defekt digital ingång	Byt ut AHC-3000
Sensoringångar verkningslösa	Felaktig elanslutning	Kontrollera el- och plintanslutningar
	Sensoringångar konfigurerade felaktigt	Kontrollera och åtgärda om nödvändigt konfigurationen i HMI-35T
	Strömförsörjning till AHC-3000 avstängd	Sätt på strömförsörjningen till AHC-3000
	Defekt sensoringång	Byt ut AHC-3000
Analog utgångar verkningslösa	Felaktig elanslutning	Kontrollera el- och plintanslutningar
	Analog utgångar konfigurerade felaktigt	Kontrollera och åtgärda om nödvändigt konfigurationen i HMI-35T
	Strömförsörjning till AHC-3000 avstängd	Sätt på strömförsörjningen till AHC-3000
	Analog utgång har kortslutning	Ta bort kortslutningen från den analoga utgången
	Defekt analog utgång	Byt ut AHC-3000

Digitale utganger verkningsløse	Felaktig elanslutning	Kontrollere el- og plintanslutninger
	Digitale utganger konfigurerte felaktigt	Kontrollere og åtgärda om nödvändigt konfigurationen i HMI-35T
	Strömförsörjning till AHC-3000 avstängd	Sätt på strömförsörjningen till AHC-3000
	Digital utgång har kortslutning	Ta bort kortslutningen från den digitala utgången
	Defekt digital utgång	Byt ut AHC-3000
Modbus-komponenter verkningslösa	Felaktig elanslutning	Kontrollera elanslutningar och korrigerar hur portarna A, B1 och B2 används.
	Fel adressinställningar Autokonfiguration inte aktiv	Kontrollera och åtgärda om nödvändigt adressinställningarna hos de anslutna Modbus-komponenterna. Ställ AHC-3000-HMI-35T i driftläget "Servicestopp" + automatisk konfiguration

## Norsk

### LISTE OVER FIGURER

De følgende figurene finnes bakerst i instruksjonene:

Fig 1: Dimensjoner, sett forfra og fra siden

Fig 2: AHC-3000 modell T – B – S.

Fig 3: Eksterne kommunikasjonsporter

Fig 4: Interne kommunikasjonsporter

Fig 5: Strømforsyningstilkoblinger

Fig 6: Tilkobling for HMI-35T

Fig 7: Digitale inng.

Fig 8: Analoge inng.

Fig 9: Kabel for BMS Modbus-tilkobling

Fig 10: Kabel for BMS TCO/IP-tilkobling

Fig 11: Digitale utganger

Fig 12: Digitale utganger

Fig 13: Analoge utganger

Fig 14: Tilkobling for temperatursensorer

Fig 15: Tilkobling som bygningsautomasjonssystem

Fig 16: Tilkobling som romautomasjonssystem

### INNLEDNING

- Les denne innledningen nøye, og følg instruksjonene før igangsetting av AHC-3000.
- Denne innledningen inneholder viktig informasjon, og må brukes når du skal montere, koble til og sette i gang AHC-3000, samt under vedlikehold, service og feilsøking.
- Hvis instruksjonene i denne innledningen ikke blir fulgt, gjelder ikke leverandørens ansvar eller garantien (se også kapittel 6. Bruksforbud).
- Tekniske beskrivelser, tegninger og figurer kan ikke i sin helhet eller delvis kopieres eller legges fram for tredjepart uten at det innhentes tillatelse fra produsenten.
- Ettertrykk forbudt hvis produktet er inkludert i en patent eller på andre måter er registrert.

### AIR HANDLING CONTROL 3000

AHC-3000 er en intelligent og konfigurert styringsenhet for ventilasjonsenhet (air handling unit - AHU). AHC-3000 inneholder en forhåndsprogramert serie med applikasjoner, og hver av disse kan også konfigureres for å sikre perfekt tilpasning til det aktuelle ventilasjonssystemet, og inneholder akkurat de funksjonene som er nødvendige for energi-optimalisert styring. AHC-3000 håndterer alle styringsfunksjoner, Modbus-kommunikasjon internt i AHU og eksternt kommunikasjon med BMS og nettskyen. AHC-3000 inneholder flere forskjellige grensesnitt for utvidelsesenheter, slik at den kan kobles til vifter, sensorer, pumper og ventiler. AHC-3000 kan kobles til et BMS-system via Modbus-grensesnittene Modbus RTU og Modbus TCP/IP. Se modellene i fig. 2

### PRODUKTUTVALG

Type	Produkt
AHC-3000-S	Styringsenhet for ventilasjonsenheter, standard versjon
AHC-3000-T	Styringsenhet for ventilasjonsenheter, TCP/IP-versjon
AHC-3000-B	Styringsenhet for ventilasjonsenheter, Bluetooth-versjon
AHC-3000-HMI-35T	AHC berøringspanel, 3,5"
OJ-Air2-HMI-20T	OJ-Air2 berøringspanel, 2"
OJ Air Cloud®	Skytjenester
OJ-DV	OJ-omformere utformet for ventilasjonsvifter
DRHX	Styringsenhet for roterende varmeveksler
OJ-Air2Ext	I/U utvidelsesmodul
OJ Zonemaster	OJ GreenZone™ sonemester
PTH-6202	Trykksender
PTH-6202-2	Trykk- og temperatursender, dobbel
HTH-6202	Fuktighets- og temperatursender, kanal

Type	Produkt
TTH-6040-W	Romtemperatursender
TTH-6040-O	Sender utvendig temperatur
VTH-6202	VOC-sender, kanal
ETF-598B-5	PT-1000 temperaturløser
EFT-122	NTC 12k temperaturløser

### KONFIGURERING

#### På fabrikken

Systemdesigneren konfigurerer de AHU-spesifikke innstillingene i AHU-3000 på fabrikken via det brukervennlige dataverktøyet HMI-35T. Se de relevante håndbøkene for mer informasjon. Innstillingene lagres i AHC-3000 som datafiler som inneholder applikasjons- og systemparametere.

#### På installasjonsstedet

Når systemet er installert, skal det testes og igangsatt av en tekniker, som angir energioptimaliserende og andre brukerspesifikke parametere på stedet ved hjelp av AHC-3000-HMI-35T.

Se håndbøkene for igangkjøring for mer informasjon.

#### Daglig drift

Daglige brukere betjener systemet via AHC-3000-HMI-35T, OJ-Air2-HMI-20T eller OJ Air Cloud®. Se håndbøkene for HMI/Cloud for mer informasjon.

#### Installasjon

AHC-3000 er designet for å monteres på en standard 35 mm DIN-skinne og installeres i et betjeningspanel eller lignende kapsling som er i henhold til lokale forskrifter for elektriske installasjoner (for dimensjoner, se fig. 1).

Kapslingsgrad er IP20. Inngangs- og utgangssignaler til sensorer og aktuatorer kobles til AHC-3000 ved hjelp av koblinger utstyrt med skrueskruer.

#### Forsyningsspenning

En 24 V DC/AC-strømforsyning må kobles til fra en 0,2 - 1,5 mm<sup>2</sup> skrueskruer Ø45 (+24 V) & Ø46 (G0) på AHC-3000.

G0 må være jordet (GND) for å kunne bruke en enkel 24 V AC-transformator.

Alle G0-klemmer er internt forbundet i AHC-3000 og brukes som GND for tilkoblede vifter, sensorer og ventiler. Elektriske tilkoblinger er vist i fig. 5

#### Tilkobling av AHC-3000-HMI-35T

AHC-3000-HMI-35T kobles til AHC-3000 via RJ12-porten merket HMI på fronten (se fig. 6)

Denne HMI-en kan brukes samtidig med OJ-Air2-HMI-20T hvis installert. Ved bruk av en CAT5-kabel, og det legges til en 120 ohm endemotstand i HMI-35T-enden, kan lengden være maks. 100 m.

#### Autokonfigurasjon:

Nye komponenter lagt til Modbus-port A og B vil bli detektert automatisk av styringsenhet AHC-3000 hvis driftsmodus er Servicestopp og autokonfigurasjon er aktivert. Vær oppmerksom på at begge må velges.

#### Tilkobling av OJ-Air2-HMI-20T

OJ-Air2-HMI-20T kobles til AHC-3000-T og AHC-3000-B via RJ12-porten merket A på fronten (se fig. 4). AHC-3000-S kan enten ha HMI-35T eller HMI-20T tilkoblet til RJ12-porten merket HMI. HMI-20T kan brukes som romtemperatursensor og for daglig drift uten AHC-3000-HMI-35T. Ved bruk av en CAT5-kabel, og det legges til en 120 ohm endemotstand i HMI-20T-enden, kan lengden være maks. 100 m.

#### Tilkobling av TTH-6040-W romtemperaturtransmitter

TTH-6040-W må være koblet til port A (se fig. 3). Denne brukes når romtemperaturen skal måles. TTH-6040-W kan ikke brukes i kombinasjon med OJ-Air2-HMI-20T. I TTH-6040-W må adressevelgeren stilles i posisjon "0". Ved bruk av en CAT5-kabel, og det legges til en 120 ohm endemotstand i TTH-6040-W-enden, kan lengden være maks. 100 m.

### Tilkobling av TTH-6040-O utetemperaturtransmitter

TTH-6040-O må være koblet til port A (se fig. 3). Denne brukes når utetemperaturen skal måles. TTH-6040-O kan brukes i kombinasjon med OJ-Air2-HMI-20T eller TTH-6040-W. Adressevelgeren må stilles i posisjon "A". Ved bruk av en CAT5-kabel, og det legges til en 120 ohm endemotstand i TTH-6040-O-enden, kan lengden være maks. 100 m.

### Installasjon av TCP/IP-tilkobling

TCP/IP-nettverkskabelen kobles til AHC-3000 via RJ45-porten merket BMS TCP/IP på fronten (se fig. 10). Denne porten er bare tilgjengelig på AHC-3000-T. Denne tilkoblingen brukes for å sende data til/fra OJ Air Cloud og Modbus TCP/IP BMS-grensesnittet.

### IP-adresse

IP-adressen i AHC-3000 kan stilles til enten "DHCP" eller "Static" i HMI 35 T-menyen. Fabrikkinnstillingene er:

Statisk/dynamisk IP: Statisk.

IP-adresse: 192.168.1.100

Nettverksmaske: 255.255.255.0

Gateway: 192.168.1.1

Primær DNS: 192.168.1.1

Sekundær DNS: 192.168.1.1

Se bruksanvisningen for mer informasjon om konfigurering.

### Installasjon av BMS Modbus-kabel

BMS Modbus RS485 RTU kobles til AHC-3000 via RJ12-porten merket BMS MODBUS RS485 på fronten (se fig. 9). Denne tilkoblingen brukes for Modbus RTU BMS-grensesnittet. Ved bruk av en CAT5-kabel, og det legges til 120 ohm endemotstander i begge ender, kan lengden være maks. 300 m.

### Tilkobling av GreenZone™ OJ-ZoneMaster

OJ-ZoneMaster kobles til AHC-3000 via RJ12-porten merket MODBUS RS485 på fronten (se fig. 9). Denne brukes når luftvolumet må kontrolleres for å kunne spare energi. Det er ikke mulig å samtidig bruke denne porten for BMS-kommunikasjon.

### Tilkobling som bygningsautomasjonssystem

Bygningsautomasjonssystemkontroller AHC-3000 kobles til AHC-3000-styringsenheten i andre rom ved hjelp av BMS Modbus-porter. Se fig. 9. Alle styringsenheter skal være koblet til samme felles bygningsautomasjonssystemets Modbus. Bygningsautomasjonssystem AHC-3000 vil fungere som master i nettverket, og opp til 25 rom kan overvåkes fra samme HMI. Ved bruk av en CAT5-kabel, og det legges til 120 ohm endemotstander i begge ender av seriekoblingen, kan lengden være maks. 300 m. Se bruksanvisningen for mer informasjon om konfigurering. Se fig. 15 og 16.

### Tilkobling som romautomasjonssystem

Romautomasjonssystem-styringsenhet AHC-3000 kobles til AHC-3000-styringsenheter i samme rom ved hjelp av Modbus-port A. Alle andre styringsenheter i samme rom må være tilkoblet samme rom-Modbus via BMS Modbus-porter. Se fig. 16. Romautomasjonssystem AHC-3000 vil fungere som master i rommet, og driften av opp til 15 AHC-3000 satellittstyringsenheter i samme rom kan overvåkes og koordineres. Ved bruk av en CAT5-kabel, og det legges til 120 ohm endemotstander i enden av seriekoblingen, kan lengden være maks. 300 m. Se igangkjøringsveiledningen for mer informasjon om konfigurering.

### Installasjon av intern Modbus-kabel

Intern Modbus kobles til AHC-3000 via to parallelle RJ 12-porter merket port B1 og B2 på fronten. Disse portene er bare tilgjengelig på AHC-3000-T og AHC-3000-B. Den interne Modbus-en brukes for Modbus RS485-tilkoblinger inne i AHU til andre OJ Electronics-komponenter som OJ-DV-omformere for vifter, DRHX-omformere for roterende varmevekslere, PTH-trykktransmittere, HTH-fuktighetstransmittere og VTH-luftkvalitetssensorer. Se fig. 4: Den interne Modbus-kabelen skal være MPFK6S eller lignende og endemotstandene skal ikke monteres. Se igangkjøringsveiledningen for mer informasjon om konfigurering.

### Tilkobling av HTH-6202 fuktighets-/temperaturtransmitter

HTH-6202 må kobles til port B1 eller B2 – se fig. 4.

### Tilkobling av VTH-6202 Modbus VOC-transmitter

VTH-6202 må kobles til port B1 eller B2 – se fig. 4.

### Tilkobling av PTH-6202 trykktransmittere

Flere PTH-6202-trykktransmittere kan brukes og må kobles til port B1 eller B2 – se fig. 4. Hver PTH-6202 må ha sin egen individuelle adressevelgerinnstilling. Det er ikke tillatt å ha flere PTH-6202 tilkoblet med samme adresse.

Still adressevelgerne i henhold til ønsket funksjon, se tabell:

PTH-6202 adressevelger	Funksjon
1	Filter, uteluft
2	Mengde, avtrekk
3	Mengde, tilluft
4	Filter, avtrekk
5	Reservert
6	Kanaltrykktilførsel
7	Kanaltrykkavtrekk
8	Trykkplatevarmeveksler

### Tilkobling av PTH-6202-2 trykk-/temperaturtransmittere

Flere PTH-6202-2-trykktransmittere kan brukes og må kobles til port B1 eller B2 – se fig. 4. Hver PTH-6202-2 må ha sin egen individuelle adressevelgerinnstilling. Det er ikke tillatt å ha flere PTH-6202-2 tilkoblet med samme adresse.

Temperatursensorer koblet til PTH-6202-2 har høyere prioritet enn sensorer koblet direkte til AHC-3000. Still adressevelgerne i henhold til ønsket funksjon, se tabell:

PTH-6202-2 adressevelger	Inngang	Funksjon
1	P1	Filter, uteluft
	P2	Mengde, avtrekk
	T1	Utelufttemperatur
	T2	Returtemperatur
2	P1	Filter, avtrekk
	P2	Mengde, tilluft
	T1	Avtrekkslufttemperatur
	T2	Tillufttemperatur
3	P1	Kanaltrykkavtrekk
	P2	Kanaltrykktilførsel
	T1	Ikke brukt
	T2	Ikke brukt
4	P1	Filter, uteluft
	P2	Filter, avtrekk
	T1	Temperatur uteluft
	T2	Temperatur avtrekksluft
5	P1	Mengde, tilluft
	P2	Mengde, avtrekk
	T1	Temperatur tilluft
	T2	Temperatur avtrekksluft

### Tilkobling av OJ-DV viftemotorer

DV-frekvensomformeren for tilluft/avtrekk må kobles til port B1 eller B2 – se fig. 4.

OJ-DV-viften har tilluftsvifteadresse 54 dec.

Avtrekksvifteadressen 55 dec kan velges ved hjelp av en spesiell Modbus-kabel – se fig. 4.

Det er ikke tillatt å ha flere DV-frekvensomformere tilkoblet med samme adresse.

OJ DV-adresse	Funksjon
54 dec	Tilluftsvifte
55 dec	Avtr.vifte

### Tilkobling av DRHX roterende varmeveksler-frekvensomformere

DRHX-frekvensomformeren må kobles til port B1 eller B2 – se fig. 4. DRHX har riktig adresse 75 dec.

### Tilkobling av OJ-Air2Ext I/O utvidelsesmodul

OJ-Air2Ext må kobles til port B1 eller B2 – se fig. 4.

Denne brukes hvis det er nødvendig med flere innganger/utganger enn det som er tilgjengelig på AHC-3000-styringsenheten. Strømforsyning til OJ-Air2Ext leveres fra AHC-3000 via Modbus-kabelen. Det er kun tillatt med én OJ-Air2Ext. Temperatursensorer koblet til OJ-Air2Ext har høyere prioritet enn sensorer koblet direkte til AHC-3000.

Still adressevelgeren i henhold til ønsket funksjon, se tabell:

OJ-Air2Ext adressevelger	Utgang	Funksjon
3	<b>Etter varme-coil</b>	
	Tin1	Returvanntemperatur
	Tin2	Tillufttemperatur
	Aout1	Varmeventil, 0–10 V
	Aout2	Ikke brukt
	Din1	Alarm, varme-coil
	Din2	Frosttermostat
	Dout1	Varmestartrelé
	Dout2	Ikke brukt
4	<b>Etter kjøle-coil</b>	
	Tin1	Ikke brukt
	Tin2	Tillufttemperatur
	Aout1	Kjøleventil, 0–10 V
	Aout2	Ikke brukt
	Din1	Alarm, kjøle-coil
	Din2	Ikke brukt
	Dout1	Kjølestartrelé
	Dout2	Ikke brukt

## SPESIFIKASJON

### Inngang på temperatursensor

AHC-3000 er utstyrt med følgende fem temperatursensorinnganger. Alle temperaturinnganger må være koblet til maks. 30 m ledning.

Beskrivelse	Spesifikasjon	Standardfunksjon
TI1	NTC/PT1000	Tillufttemperatur
TI2	NTC/PT1000	Avtrekkslufttemperatur
TI3	NTC/PT1000	Utelufttemperatur
TI4	NTC/PT1000	Avtrekkslufttemperatur
TI5	NTC/PT1000	Returvanntemperatur, varme-coil

### Temperaturinnganger (TI1 til TI5)

Inngangstype: Konfigurerbar NTC 12k $\Omega$  eller PT1000 temperatursensor (NTC 12k ved 25 °C) (PT1000  $\Omega$  ved 0 °C)

Inngangsområde: -40 °C til +100 °C måleområde

Inngangsnøyaktighet NTC

- ±0,1 °C (0 °C til 50 °C) ved 23±5 °C omgivende (eks. sensortoleranse)
- ±0,2 °C ved all sensor-/omgivelsestemperaturer (eks. sensortoleranse)

Inngangsnøyaktighet PT1000

- ±0,1 °C (0 °C til 50 °C) ved 23±5 °C omgivende (eks. sensortoleranse)
- ±0,4 °C ved all sensor-/omgivelsestemperaturer (eks. sensortoleranse)

Elektriske tilkoblinger er vist i fig. 14

### Digitale innganger

AHC-3000 er utstyrt med sju potensialfrie, digitale innganger:

Alle innganger går fra 0,0–2,0 V (lavt) til 10,0–12,2 V (høyt logisk nivå).

Internett trukket til 12 VDC, 1,8 mA pull-up-strøm når lavt. Maks. kabellengde 30 m.

Beskrivelse	Standardfunksjon	Aktiv
DI1	Alarm, tilluftsvifte	Stengt
DI2	Alarm, avluftsvifte	Stengt
DI3	Alarm, filter	Stengt
DI4	Røyk	Åpen
DI5	Start	Stengt
DI6	Høy hast.	Stengt
DI7	Brann	Åpen

Elektriske tilkoblinger er vist i fig. 7.

Andre konfigurasjoner kan brukes avhengig av fabrikkkonfigurasjonen.

### Analoge innganger

AHC-3000 er utstyrt med 3 analoge innganger for 0–10 V DC-signaler. Maks. kabellengde 30 m.

Beskrivelse	Standardfunksjon
AI1	CO <sub>2</sub> 0 til 2000 ppm
AI2	Romtemperatur 0 til +50 °C / tilluftskanaltrykk 0 til 1000 Pa
AI3	RF% 0 til 100 %RF / avtrekkslufttrykk 0 til 1000 Pa

Elektriske tilkoblinger er vist i fig. 8

Andre konfigurasjoner kan brukes avhengig av fabrikkkonfigurasjonen.

### Digitale utganger

AHC-3000 er utstyrt med seks potensialfrie digitale reléutganger og én FET-utgang.

Digitale utganger 1 – 3 må kobles til maks. 250 VAC/3 A AC1.

DO1, DO2 og DO3 er internt koblet til klemme 1 COM. Se fig. 11.

Digitale utganger 4 – 6 må kobles til maks. 30 VAC/3 A AC1. Se fig. 12.

Digital utgang 7 må kobles til maks. 30 VAC/DC maks. 1 A. Se fig. 12.

OPS: DO6 og DO7 er bare tilgjengelig på AHC-3000-T og HC-3000-B.

Beskrivelse	Utgang	Standardfunksjon
DO1	Relé koblet til COM	Coil 1
DO2	Relé koblet til COM	Coil 2
DO3	Relé koblet til COM	Spjeld
DO4	Potensialfritt relé	A-alarm
DO5	Potensialfritt relé	B-alarm
DO6	Potensialfritt relé	Tilluftsvifte
DO7	FET-tilkobling til G0	Avtr.vifte

Elektriske tilkoblinger er vist i fig. 11 og 12.

Andre konfigurasjoner kan brukes avhengig av fabrikkkonfigurasjonen.

Maks. kabellengde 30 m.

### Analoge utganger

AHC-3000 er utstyrt med fire 0-10 V DC analoge utganger som kan brukes for å koble styresignaler for en varmeveksler (roterende varmeveksler eller spjeldmotor på krystrømnings/motstrømnings-varmeveksler), varme- eller kjøle-coilventiler og vifter.

Hver utgang kan belastes med maks. 10 mA ved 10 V, eller min. 1k ohm.

Maks. kabellengde 30 m.

Utgangsnr.	Utgangsfunksjon - Fabrikkinnstilling
AO1	Varmevekslereffekt
AO2	Varme- eller kjøle-coileffekt
AO3	Hastighet avtrekksvifte
AO4	Hastighet tilluftsvifte

Elektriske tilkoblinger er vist i fig. 13.

Andre konfigurasjoner kan brukes avhengig av fabrikkkonfigurasjonen.

Maks. kabellengde 30 m.

### TEKNISKE DATA

Processor..... 32 bit

Driftsystem..... Proprietært system

Forsyningsspenning .....24 V AC  $\pm$  10 %, 50/60 Hz / eller 23 VDC til 30 VDC

Strømforbruk ..... 1,8 VA ved 24 VAC / 0,8 W ved 24 VDC (uten last)

Strømforbruk AHC-3000-S.....9 VA ved 24 VAC / 4,0 W ved 24 VDC

(maks. last)

Strømforbruk AHC-3000-T .....25 VA ved 24 VAC / 11,0 W ved 24 VDC

(maks. last)

Elektrisk tilkobling.....Maks. 1,5 mm<sup>2</sup> entråds ledning, skrueklammer

Maks. 4 mm<sup>2</sup> entråds ledning, skrueklamme på klemme 1 til 4

TCP/IP ..... 10/100 Mbit skjermet RJ45-port

HMI-port..... Modbus RS485 115 kBaud 120  $\Omega$  endemotstand

BMS-port..... Modbus RS485 maks. 115 kBaud, uten endemotstand

Modbus-port B1,B2 .....RS485, 38,4 kbaud, 120  $\Omega$  endemotstand

Last på port B1 og B2 totalt.....+24 VDC utgang,

maks. 260 mA kontinuerlig

Modbus-port A.....RS485, 38,4 kbaud, 120  $\Omega$  endemotstand

Digitale innganger..... 7 x 12 V DC pull-up kabellengde  $\leq$ 30 m

Analoge innganger ..... 3 x 0-10 V DC  $\geq$ 20 k $\Omega$  kabellengde  $\leq$ 30 m

Sensorinnganger ..... 5 x PT1000 / NTC 12 k $\Omega$  kabellengde  $\leq$ 30 m

Digital utgang (DO1-3)..... Maks. 250 VAC/3A AC1 eller 30 VDC

Digital utgang (DO4-6).....	Maks. 30 VAC/3A AC1/DC
Digital utgang (DO7).....	Maks. 24 VAC/DC maks. 1 A
Analoge utganger.....	4 x 0-10 V DC kabellengde ≤30 m
Omgivelses-/driftstemperatur.....	-40 °C/+50 °C
Dimensjoner.....	156 x 90 x 45 mm
Dimensjon Modbus-kabel.....	MPFK6S eller tilsvarende
Kapsling.....	IP20, ABS
Vekt.....	240 g

### Installasjon iht. EMC

Det er ingen krav til skjermede kabler for I / O og intern Modbus-kommunikasjon.

Alle kabler og ledninger som brukes sammen med AHC-3000, må oppfylle lokale og nasjonale regler og forskrifter.

### KOMMUNIKASJON

#### Ekstern kommunikasjon

AHC-3000 kan kobles til følgende ekstern kommunikasjon:

OJ Cloud, OJ ZoneMaster, BMS Modbus RTU and BMS Modbus TCP/IP.

#### Nettsky

Se bruksanvisningen for mer informasjon om tilkobling til OJ Air Cloud.

#### Modbus

Modbus-protokoll kan lastes ned fra [www.ojelectronics.com](http://www.ojelectronics.com).

### SERVICE OG VEDLIKEHOLD

Krever ingen spesiell form for vedlikehold. Kontakt leverandøren i tilfelle feil.

#### Bluetooth®

Bluetooth®-ordmerket og logoer er registrerte varemerker som tilhører Bluetooth SIG, Inc. og all bruk av slike merker av OJ Electronics er på lisens. Andre varemerker og handelsnavn tilhører sine respektive eiere.

#### Symbolforklaring

Vær spesielt oppmerksom på delene i denne bruksanvisningen som er merket med symboler og advarsler.



### Advarsel

Dette symbolet brukes der det er fare for alvorlig personskade eller død.



### Forsiktig

Dette symbolet brukes der potensielt farlige situasjoner kan føre til mindre eller moderate personskader. Dette symbolet brukes for å advare mot usikre og farlige forhold.



### Merk

Dette symbolet brukes for å indikere viktig informasjon og i situasjoner som kan føre til alvorlig skade på utstyret og eiendom.

### Sørg for sikkerhet før installasjon

AHC-3000 må bare installeres av kvalifisert personell og personer som har fått egnet opplæring og som er kvalifisert til å installere produktet.

Kvalifisert personell har kunnskap om gjeldende installasjonspraksis og kan utføre installasjonen i henhold til relevante lokale og internasjonale krav, lover og forskrifter.

Kvalifisert personell er kjent med bruksanvisningene og sikkerhetsreglene.

AHC-3000 har et farlig høyt spenningsnivå når den er tilkoblet nettstrømmen.

Nettspenningen må alltid kobles fra før det utføres noen form for installasjon, service eller vedlikeholdsarbeid på produktet.

Når AHU er koblet til nettstrømmen, er det fare for at enheten kan starte utilsiktet, og muligens forårsake farlige situasjoner og personskader.

En utilsiktet start under programmering, service eller vedlikehold kan føre til alvorlig personskade eller skade på utstyr og eiendom.

AHC-3000 kan startes via et eksternt inngangssignal, Modbus eller et tilkoblet betjeningspanel.

Før tilkobling av nettspenning til AHC-3000, må alle OJ-DV, motor og viftekomponenter være korrekt montert.

Før tilkobling av nettspenning til AHC-3000, må alle åpninger, deksler og kabelnipler være korrekt montert og lukket. Ubrukte kabelnipler må skiftes ut med blindnipler.

### Bruksforbud

AHC-3000 må ikke igangkjøres før maskinen eller produktet det er inkorporert i, i sin helhet er bekreftet å være i samsvar med alle relevante nasjonale og internasjonale forskrifter.

Det må ikke settes strøm på produktet før hele installasjonen er i samsvar med ALLE relevante EU-direktiver.

Produktet har en produsentgaranti dersom det er installert i henhold til disse instruksjonene og gjeldende forskrifter knyttet til installasjon.

Hvis produktet har blitt skadet på noen måte, f.eks. under transport, må det kontrolleres og repareres av autorisert personell før det kobles til strømforsyningen.

Hvis AHC-3000 er bygget inn i maskineriet med roterende deler, f.eks. et ventilasjonssystem, transportsystem osv., må hele systemet være i henhold til maskindirektivet.

AHC-3000 er satt opp for bruk innenfor riktig spenningsforsyning. Det er viktig å bruke 24 VAC forsyningsspenning til riktige klemmer, og ikke bruke 230 V til 24 VAC-klemmer.

Driftshøyde for AHC-3000 ≤2000 m

(Driftshøyde for Modbus-kommunikasjon ≤1000 m)

### Bruksbegrensninger og garanti

Produktet må bare brukes hvis hele installasjonen er i samsvar med relevante direktiver. Produktet har en produsentgaranti dersom det er installert i henhold til disse instruksjonene og gjeldende forskrifter.

Hvis produktet har blitt utsatt for støt, f.eks. under transport, må det inspiseres og kontrolleres av autorisert personell før igangkjøring og tilkobling til strømforsyningen.

### Kassering og miljøhensyn

Bidra til å beskytte miljøet ved å kassere emballasjen og andre avfallsprodukter på en ansvarlig måte.

### Kassering av produktet



Produkter som er merket med dette symbolet, skal ikke kasseres som restavfall, men leveres på en gjenvinningsstasjon i samsvar med gjeldende lokale forskrifter.

### OJ Electronics A/S

Stenager 13B · DK-6400 Sønderborg

Tlf. +45 73 12 13 14 · Faks. +45 73 12 13 13

[oj@ojelectronics.com](mailto:oj@ojelectronics.com) · [www.ojelectronics.com](http://www.ojelectronics.com)

### CE-merking

OJ Electronics A/S bekrefter med dette at produktet er i samsvar med følgende standarder:

### Innlemmelse i maskineri

Produktet er designet for innlemmelse i maskineri eller for å kombineres med andre maskinkomponenter for innlemmelse i maskiner i som omfattes av EU-direktiv 98/37/EØF (og senere endringer). Produktet i seg selv samsvarer ikke med alle kravene i dette direktivet.

### Godkjenninger og sertifiseringer, CE-merking

- OJ Electronics A/S bekrefter med dette at produktet er i samsvar med følgende EU-direktiver:
- LVD - lavspenningsdirektivet: 2014/35/EU
- RED – Radioutstyr 2014/53/EU
- EMC - Elektromagnetisk kompatibilitet: 2014/30/EU
- RoHS - Farlige stoffer: 2011/65/EU

### RoHS-kompatibel

- Inneholder ingen farlige stoffer listet opp i RoHS-direktivet.

### Produktstandard

- Sikkerhet: EN 60730-1 Automatiske elektriske kontrollorganer – Del 1 Generelle sikkerhetskrav EN 60204-1 Maskinsikkerhet – Maskiners elektriske utrustning – Del 1 Generelle krav
- EMC: EN 61000-6-2 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Del 6-2: Generisk norm - Immunitet for industrimiljø; EN 61000-6-3 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Del 6-3: Generelle standarder - Strålingsstandarder for boligmiljøer, kommersielle miljøer og miljøer med lett industri



- Radio ETSI EG 203 367 Veiledning til bruk av harmoniserte standarder som dekker artikkel 3.1b og 3.2 i direktiv 2014/53/EU (RED) for multiradio og kombinert radio- og ikke-radio utstyr

## FEILSØKING

Symptom	Årsak	Tiltak
AHC-3000 HMI 35T tom skjerm	Ingen forsyningsspenning	Kontroller strømforsyning
		Kontroller elektriske tilkoblinger
		Kontroller kabel- og porttilkoblinger
	Strømforsyning for AHC- 3000 er slått av	Slå på strømforsyningen for AHC-3000
	AHC-3000-HMI er koblet til feil port	Koble AHC-3000-HMI til porten merket HMI
	Defekt AHC-3000- HMI	Bytt ut AHC-3000-HMI
Ingen TCP/IP-kommunikasjon mellom BMS og AHC-3000	Feil IP-adresse	Kontroller at AHC-3000-T IP-adressen er korrekt i HMI-35T og kontroller at adressen er tillatt på TCP/IP-nettverket
	Feil IP-adresse i BMS-systemet	Angi korrekt IP-adresse
	"Proxy-server" er valgt for LAN-tilkobling	Deaktiver "Proxy-server" for LAN-tilkobling
	Defekt RJ45 LAN-kabel	Bytt ut LAN-kabel
	Defekt nettverkskort	Bytt ut eller reparer nettverk
	Defekt AHC-3000	Bytt ut AHC-3000
	Strømforsyning for AHC- 3000 er slått av	Slå på strømforsyningen for AHC-3000
Ingen kommunikasjon mellom OJ Air Cloud og AHC-3000	Ingen internettkommunikasjon	Kontroller at AHC-3000-T IP-adressen er korrekt i HMI-35T og kontroller at adressen er tillatt på TCP/IP-nettverket med tilgang til internett
	Vilkår og betingelser ikke akseptert	Godta vilkårene og betingelsene i HMI-35T
	Styringsenhet ikke tilordnet til skykonto	Få aktiveringskode i HMI-35T og tilordne den til din skykonto
	Defekt RJ45 LAN-kabel	Bytt ut LAN-kabel
	Defekt nettverkskort	Bytt ut/reparer nettverkskort
	Defekt AHC-3000	Bytt ut AHC-3000
	Strømforsyning for AHC- 3000 er slått av	Slå på strømforsyningen for AHC-3000
Digitale innganger virker ikke	Defekt elektrisk tilkobling	Kontroller elektriske tilkoblinger og klemmetilkoblinger
	Digitale innganger er konfigurert feil	Kontroller og endre om nødvendig konfigurasjonen i HMI-35T
	Strømforsyning for AHC- 3000 er slått av	Slå på strømforsyningen for AHC-3000
	Defekt digital inngang	Bytt ut AHC-3000
Analoge innganger virker ikke	Defekt elektrisk tilkobling	Kontroller elektriske tilkoblinger og klemmetilkoblinger
	Analoge innganger er konfigurert feil	Kontroller og endre om nødvendig konfigurasjonen i HMI-35T
	Strømforsyning for AHC-3000 er slått av	Slå på strømforsyningen for AHC-3000
	Defekt digital inngang	Bytt ut AHC-3000
Sensorinnganger virker ikke	Defekt elektrisk tilkobling	Kontroller elektriske tilkoblinger og klemmetilkoblinger
	Sensorinnganger er konfigurert feil	Kontroller og endre om nødvendig konfigurasjonen i HMI-35T
	Strømforsyning for AHC- 3000 er slått av	Slå på strømforsyningen for AHC-3000
	Defekt sensorinngang	Bytt ut AHC-3000
Analoge utganger virker ikke	Defekt elektrisk tilkobling	Kontroller elektriske tilkoblinger og klemmetilkoblinger
	Analoge utganger er konfigurert feil	Kontroller og endre om nødvendig konfigurasjonen i HMI-35T
	Strømforsyning for AHC-3000 er slått av	Slå på strømforsyningen for AHC-3000
	Analog utgang kortsluttet	Fjern kortslutningen fra analog utgang
	Defekt analog utgang	Bytt ut AHC-3000
Digitale utganger virker ikke	Defekt elektrisk tilkobling	Kontroller elektriske tilkoblinger og klemmetilkoblinger
	Digitale utganger er konfigurert feil	Kontroller og endre om nødvendig konfigurasjonen i HMI-35T
	Strømforsyning for AHC- 3000 er slått av	Slå på strømforsyningen for AHC-3000
	Digitale utgang kortsluttet	Fjern kortslutningen fra digital utgang
	Defekt digital utgang	Bytt ut AHC-3000
Modbus-komponenter virker ikke	Defekt elektrisk tilkobling	Kontroller elektrisk tilkobling og riktig bruk av port A, B1 og B2.
	Feil adresseinnstillinger Autokonfigurasjon er ikke aktiv	Kontroller at korrigerer om nødvendig adresseinnstillingene på tilkoblede Modbus-komponenter. Sett AHC-3000-HMI-35T i driftsmodusen "Servicestopp" + Autokonfig.

## FIGUROVERSIGT

Fig. figurer findes bagest i instruktionen:

- Fig. 1: Mål, front og side
- Fig. 2: AHC 3000-modeller T – B – S.
- Fig. 3: Stikforbindelser til ekstern kommunikation
- Fig. 4: Stikforbindelser til intern kommunikation
- Fig. 5: Forbindelser til strømforsyning
- Fig. 6: Forbindelse til HMI-35T
- Fig. 7: Digitale indgange
- Fig. 8: Analoge indgange
- Fig. 9: Kabel til BMS Modbus-forbindelser
- Fig. 10: Kabel til BMS TCP/IP-forbindelser
- Fig. 11: Digitale udgange
- Fig. 12: Digitale udgange
- Fig. 13: Analoge udgange
- Fig. 14: Forbindelse til temperatursensorer
- Fig. 15: Building Master-forbindelse
- Fig. 16: Room Master-forbindelse

## INTRODUKTION

- Læs denne introduktion grundigt igennem, og følg instruktionerne, inden du tager AHC-3000 i brug.
- Denne introduktion indeholder vigtig information og bør læses inden du installerer, tilslutter og indregulerer AHC-3000 samt ved vedligeholdelse, servicering og fejlfinding.
- Hvis instruktionerne i denne introduktion ikke følges, bortfalder leverandørens ansvar, og garantiens gyldighed ophører (se også Afsnit 6: Anvendelsesforbud).
- Tekniske beskrivelser, tegninger og figurer må hverken helt eller delvist kopieres og anvendes af tredjepartsbrugere uden producentens tilladelse.
- Alle rettigheder er forbeholdt hvis produktet indgår i patentrettigheder eller andre former for registrering.

## AIR HANDLING CONTROL 3000

AHC-3000 er en intelligent, konfigurerbar controller til luftstyringsenheder (AHU). AHC-3000 indeholder en række forprogrammerede applikationer, som hver kan konfigureres til at sikre den perfekte tilpasning til det pågældende ventilationssystem, og bestemme nøjagtigt de funktioner, som er nødvendige til at kontrollere energioptimering. AHC-3000 styrer alle kontrolfunktionerne, den interne Modbus-kommunikation i AHU'en og fjernkommunikationen til BMS og clouden. AHC-3000 indeholder mange forskellige kontaktflader til perifere enheder, hvilket betyder, at den kan tilsluttes ventilationer, sensorer, pumper og ventiler. AHC-3000 kan tilsluttes et BMS-system via Modbus-kontrollfladen, Modbus RTU og Modbus TCP/IP. Se modellerne i Fig. 2.

## PRODUKTPROGRAM

Type	Produkt
AHC-3000-S	Controller til luftstyringsenhed, standardversion
AHC-3000-T	Controller til luftstyringsenhed, TCP/IP-version
AHC-3000-B	Controller til luftstyringsenhed, Bluetooth-version
AHC-3000-HMI-35T	Kontrolpanel med touch-funktion til AHC, 3,5 tommer
OJ-Air2-HMI-20T	Kontrolpanel med touch-funktion til OJ-Air2, 2 tommer
OJ Air Cloud®	Cloud-service
OJ-DV	OJ-DV-controller designet til ventilationsblæsere
DRHX	Controller til roterende varmeveksler
OJ-Air2Ext	I/O-forlængermodul
OJ Zonemaster	OJ GreenZone™-zonekontrol
PTH-6202	Tryktransmitter
PTH-6202-2	Dobbelt tryk- og temperaturtransmitter
HTH-6202	Fugtigheds- og temperaturtransmitter til ventilationsgang
TTH-6040-W	Transmitter til værelsestemperatur
TTH-6040-O	Udendørs temperaturtransmitter
VTH-6202	Transmitter til flygtige organiske forbindelser (VOC)
ETF-598B-5	PT-1000-temperatursensor
EFT-122	NTC 12k-temperatursensor

## KONFIGURATION

### På fabrikken

Systemdesigneren konfigurerer indstillingerne til den specifikke luftstyring i AHC-3000 på fabrikken vha. det brugervenlige PC Tool eller HMI-35T.

Se venligst de relevante manualer for flere oplysninger. Indstillinger gemmes i AHC-3000 som datafiler indeholdende applikations- og systemparametre.

### På installationsstedet

Når systemet er installeret, gennemfører teknikeren test og indregulering samt indstiller energioptimering og andre brugerspecifikke parametre på brugsstedet vha. AHC-3000-HMI-35T.

Se venligst guiden til indregulering (commissioning) for flere oplysninger.

### Daglig drift

Daglige brugere betjener systemet via AHC-3000-HMI-35T, OJ-Air2-HMI-20T eller OJ Air Cloud®. Se venligst HMI/Cloud-instruktionerne for flere oplysninger.

### Installation

AHC-3000 er designet til at kunne påmonteres en standard 35 mm DIN-skinne, og til at kunne installeres i et kontrolpanel eller andet lignende aflukket skab, som er i overensstemmelse med de lokale krav til elektroniske installationer (for mål, se Fig. 1).

IP-koden er IP20. Indgangs- og udgangssignalerne til sensorer og aktuatorer er tilsluttet AHC-3000 med stik udstyret med skrueterminaler.

### Forsyningsspænding

En 24 V DC/AC-strømforsyning skal tilsluttes AHC-3000 med en 0,2-1,5 mm<sup>2</sup> skrueterminal, Ø45 (+24V) & Ø46 (G0).

G0 skal være jord (GND) for at kunne benytte en enkelt 24V AC-transformator.

Alle G0-terminaler er internt forbundne i AHC-3000, og benyttes som jord (GND) til forbundne ventilatorer, sensorer og ventiler. Elektriske forbindelser er illustreret i Fig. 5.

### Forbindelse til AHC 3000-HMI-35T

AHC 3000-HMI-35T er tilsluttet AHC-3000 via RJ12-indgangen, som er markeret "HMI" foran (se Fig. 6).

Denne HMI kan benyttes samtidigt med OJ-Air2-HMI-20T, hvis den er installeret. Bruger man et CAT5-kabel, og forbinder man en 120 ohm resistor som afslutter i enden af HMI-35T, kan længden maks. være 100 m.

### Automatisk konfiguration

Nye komponenter, der tilføjes til Modbus-indgangene A og B, bliver automatisk fundet af AHC-3000-controlleren, hvis driftstilstanden er sat til "Service Stop" og automatisk konfiguration er aktiveret. Bemærk venligst, at begge dele skal vælges.

### Tilslutning af OJ-Air2-HMI-20T

OJ-Air2-HMI-20T tilsluttes til AHC-3000-T og AHC-3000-B via RJ12-indgangen, som er markeret med "A" foran (se Fig. 4). AHC-3000-S kan have enten HMI-35T eller HMI-20T tilsluttet til RJ12-indgangen, som er markeret "HMI". HMI-20T kan bruges som sensor til rumtemperatur og i daglig drift uden AHC-3000-HMI-35T. Bruger man et CAT5-kabel, og forbinder man en 120 ohm resistor som afslutter i enden af HMI-20T, kan længden maks. være 100 m.

### Tilslutning af TTH-6040-W-transmitter til rumtemperatur

TTH-6040-W skal tilsluttes indgang A (se Fig. 3). Den bruges til at måle rumtemperatur. TTH-6040-W kan ikke benyttes i kombination med OJ-Air2-HMI-20T. Adressevælgeren på TTH-6040-W skal sættes til position "0". Bruger man et CAT5-kabel, og forbinder man en 120 ohm resistor som afslutter i enden af TTH-6040-W, kan længden maks. være 100 m.

### Tilslutning af TTH-6040-O-transmitter til udendørstemperatur

TTH-6040-O skal tilsluttes indgang A (se Fig. 3). Den bruges til at måle udendørstemperatur. TTH-6040-O kan benyttes i kombination med OJ-Air2-HMI-20T eller TTH-6040-W. Adressevælgeren skal sættes til position "A". Bruger man et CAT5-kabel, og forbinder man en 120 ohm resistor som afslutter i enden af TTH-6040-O, kan længden maks. være 100 m.

### Installation af TCP/IP-forbindelse

TCP/IP-netværkskablet er tilsluttet AHC-3000 via RJ45-indgangen, som er markeret "BMS TCP/IP" foran (se Fig. 10). Indgangen er kun tilgængelig hos AHC-3000-T

Denne forbindelse bruges til at sende data til og fra OJ Air Cloud og Modbus TCP/IP BMS-kontrollfladen.

### IP-adresse

IP-adressen til AHC-3000 kan sættes til enten "DHCP" eller "Statisk" i HMI-35T-menuen. Fabriksindstillingerne er:

Statisk/Dynamisk IP: Statisk.

IP-adresse: 192.168.1.100

Netmaske: 255.255.255.0

Gateway: 192.168.1.1

Primær DNS: 192.168.1.1

Sekundær DNS: 192.168.1.1

Se instruktionerne for flere oplysninger om konfiguration.

### Installation af BMS Modbus-kabel

BMS Modbus RS485 RTU er tilsluttet AHC-3000 via RJ12-indgangen, som er markeret "BMS MODBUS RS485" foran (se Fig. 9). Denne forbindelse bruges til Modbus RTU BMS-kontrolfladen. Bruger man et CAT5-kabel, og forbinder man en 120 ohm resistor som afslutter i begge ender, kan længden maks. være 300 m.

### Tilslutning af GreenZone™ OJ-ZoneMaster

OJ-ZoneMaster er tilsluttet AHC-3000 via RJ12-indgangen, som er markeret "MODBUS RS485" foran (se Fig. 9). Dette bruges, når man skal styre luftvolumen for at spare på strømmen. Det er ikke muligt, at bruge denne indgang til BMS-kommunikation samtidig.

### Building Master-forbindelse

AHC-3000-Building Master-controlleren tilsluttes AHC-3000-controllere i samme rum, ved at benytte BMS Modbus-indgangene. Se Fig. 9. Alle controllere skal tilsluttes den fælles Building Master-Modbus. AHC-3000-Building Master fungerer som overordnet styreenhed i netværket, og den kan overvåge op til 25 rum fra den samme HMI. Bruger man et CAT5-kabel, og forbinder man en 120 ohm resistor som afslutter i begge ender af sløjfeanlægget, kan længden maks. være 300 m. Se instruktionerne for flere oplysninger om konfiguration. Se Fig. 15 og 16.

### Room Master-forbindelse

AHC-3000-Room Master-controlleren er tilsluttet AHC-3000-controllere i samme rum, ved at bruge Modbus-indgang A. Alle andre controllere i samme rum skal tilsluttes den samme Modbus i rummet ved at benytte BMS Modbus-indgangene. Se Fig. 16. AHC-3000-Room Master fungerer som overordnet styreenhed i rummet, og man kan overvåge og koordinere styringen af op til 15 AHC-3000-satellit-controllere i samme rum. Bruger man et CAT5-kabel, og forbinder man en 120 ohm resistor som afslutter i begge ender af sløjfeanlægget, kan længden maks. være 300 m. Se indreguleringsguiden (commissioning-guiden) for flere oplysninger om konfiguration.

### Installation af internt Modbus-kabel

Det interne Modbus-kabel er tilsluttet AHC-3000 via to parallelle RJ 12-indgange, som er markeret indgang "B1" og "B2" foran. Disse indgange er kun tilgængelige hos AHC-3000-T og AHC-3000-B. Den interne Modbus bruges til Modbus RS485-forbindelser inde i AHU'en, som er lavet til andre OJ Electronics-komponenter, som fx OJ-DV-controllere til ventilation, DRHX-controllere til roterende varmevekslere, PTH-tryktransmittere, HTH-fugtighedsstransmittere og VTH-sensorer til måling af luftkvalitet. Se Fig. 4. Det interne Modbus-kabel skal være MPFK6S eller lignende, og afsluttende resistorer skal ikke påmonteres. Se indreguleringsguiden (commissioning-guiden) for flere oplysninger om konfiguration.

### Tilslutning af HTH-6202-fugtigheds-/temperaturtransmitter

HTH-6202 skal tilsluttes indgang B1 eller B2 – se Fig. 4.

### Tilslutning af VTH-6202-Modbus-transmitter til flygtige organiske forbindelser (VOC)

VTH-6202 skal tilsluttes indgang B1 eller B2 – se Fig. 4.

### Tilslutning af PTH-6202-tryktransmittere

Op til flere PTH-6202-tryktransmittere kan benyttes og skal tilsluttes indgang B1 eller B2 – se Fig. 4. Hver PTH-6202 skal indstilles til at have sit eget individuelle adressevalg. Det er ikke tilladt at have flere PTH-6202'er tilsluttet den samme adresse samtidig.

Indstil adressevælgeren efter den ønskede funktion. Se skema:

PTH-6202 adressevælger	Funktion
1	Filter, udeluft
2	Luftstrømning, udsugning/udblæsning
3	Luftstrømning, luftforsyning
4	Filter, udsugning
5	Reserveret
6	Tryktilførsel i ventilationsgang
7	Trykudtrækning i ventilationsgang
8	Trykpladevarmeudveksler

### Tilslutning af PTH-6202-2-tryk-/temperaturtransmittere

Op til flere PTH-6202-2-tryktransmittere kan benyttes og skal tilsluttes indgang B1 eller B2 – se Fig. 4. Hver PTH-6202-2 skal indstilles til at have sit eget individuelle adressevalg. Det er ikke tilladt at have flere PTH-6202-2'er tilsluttet den samme adresse samtidig.

Temperatursensorer tilsluttet PTH-6202-2 har højere prioritet end sensorer direkte tilsluttet AHC-3000. Indstil adressevælgeren efter den ønskede funktion. Se skema:

PTH-6202-2 adressevælger	Indgang	Funktion
1	P1	Filter, udeluft
	P2	Luftstrømning, udblæsning
	T1	Udendørs lufttemperatur
	T2	Udblæsningstemperatur
2	P1	Filter, udsugningsluft
	P2	Luftstrømning, luftforsyning
	T1	Udsugningslufttemperatur
	T2	Luftforsyningstemperatur
3	P1	Trykudtrækning i ventilationsgang
	P2	Tryktilførsel i ventilationsgang
	T1	Ikke i brug
	T2	Ikke i brug
4	P1	Filter, udeluft
	P2	Filter, udsugningsluft
	T1	Udendørs lufttemperatur
	T2	Udsugningslufttemperatur
5	P1	Luftstrømning, luftforsyning
	P2	Luftstrømning, udsugningsluft
	T1	Luftforsyningstemperatur
	T2	Udblæsningslufttemperatur

### Tilslutning af OJ-DV-controllere til ventilation

Denne DV-controller til forsynings-/udblæsningsventilation skal tilsluttes indgang B1 eller B2 – se Fig. 4.

OJ-DV-til forsyningsventilation har adressen "54 dec".

Udblæsningsventilationen har adressen "55 dec" og kan vælges vha. et særligt Modbus-kabel – se Fig. 4.

Det er ikke tilladt at have flere DV-controllere tilsluttet den samme adresse samtidig.

OJ-DV-adresser	Funktion
54 dec	Luftforsyningsventilation
55 dec	Udblæsningsventilation

### Tilslutning af DRHX-controllere til roterende varmevekslere

DRHX-controlleren skal tilsluttes indgang B1 eller B2 – se Fig. 4. DRHX's korrekte adresse er 75 dec.

### Tilslutning af OJ-Air2Ext I/O-forlængermodul

OJ-Air2Ext skal tilsluttes indgang B1 eller B2 – se Fig. 4.

Den bruges, hvis det er nødvendigt at have flere indgange og udgange, end der er tilgængelige i AHC-3000-controlleren. Strømforsyningen til OJ-Air2Ext tilsluttes fra AHC-3000 vha. Modbus-kablet. Kun en OJ-Air2Ext er tilladt. Temperatursensorer tilsluttet OJ-Air2Ext har højere prioritet end sensorer direkte tilsluttet AHC-3000.

Indstil adressevælgeren efter den ønskede funktion. Se skema:

OJ-Air2Ext adressevælger	Udgang	Funktion
3	<b>Efter varmespole</b>	
	Tin1	Returnerende vandtemperatur
	Tin2	Luftforsyningstemperatur
	Aout1	Varmeventil 0-10V
	Aout2	Ikke i brug
	Din1	Alarm til varmespole
	Din2	Frosttermostat
	Dout1	Varme-startrelæ
	Dout2	Ikke i brug

OJ-Air2Ext adressevælger	Udgang	Funktion
4	<b>Efter kølespole</b>	
	Tin1	Ikke i brug
	Tin2	Luftforsyningstemperatur
	Aout1	Køleventil 0-10V
	Aout2	Ikke i brug
	Din1	Alarm til kølespole
	Din2	Ikke i brug
	Dout1	Køle-startrelæ
	Dout2	Ikke i brug

## SPECIFIKATION

### Indgang til temperatursensor

AHC-3000 er udstyret med følgende fem indgange til temperatursensorer. Alle temperaturindgange skal tilsluttes med en ledning på maks. 30 m.

Beskrivelse	Specifikation	Standardfunktion
TI1	NTC/PT1000	Luftforsyningstemperatur
TI2	NTC/PT1000	Udsugningslufttemperatur
TI3	NTC/PT1000	Udendørs lufttemperatur
TI4	NTC/PT1000	Udblæsningslufttemperatur
TI5	NTC/PT1000	Returnerende vandtemperatur, varmespole

### Temperaturindgange (TI1 til TI5)

Indgangstype: Konfigurerbar NTC 12kΩ eller PT1000-temperatursensor (NTC 12k @ 25°C) (PT1000 Ω @ 0°C)

Indgangsrækkevidde: -40°C til +100°C målerækkevidde

Indgangsnøjagtighed NTC

- ±0.1°C (0°C til 50°C) @ 23±5°C omgivelsestemperatur (ekskl. sensortolerance)
  - ±0.2°C @ alle sensor-/omgivelsestemperaturer (ekskl. sensortolerance)
- Indgangsnøjagtighed PT1000
- ±0.1°C (0°C til 50°C) @ 23±5°C omgivelsestemperatur (ekskl. sensortolerance)
  - ±0.4°C @ alle sensor-/omgivelsestemperaturer (ekskl. sensortolerance)

Elektriske forbindelser er vist i Fig. 14.

### Digitale indgange

AHC-3000 er udstyret med syv digitale indgange uden elektrisk potential:

Alle indgange rangerer fra 0.0-2.0V (lavt logikniveau) til 10.0-12.2V (højt logikniveau), som internt er trukket til 12VDC og 1.8mA pull-up-modstand ved lavt niveau. Kabellængde maks. 30 m.

Beskrivelse	Standardfunktion	Aktiv
DI1	Alarm, forsyningsventilation	Lukket
DI2	Alarm, udblæsningsventilation	Lukket
DI3	Alarm, filter	Lukket
DI4	Røg	Åben
DI5	Start	Lukket
DI6	Høj hastighed	Lukket
DI7	Brand	Åben

Elektriske forbindelser er vist i Fig. 7.

Andre konfigurationer kan benyttes afhængigt af fabrikskonfigurationen.

### Analoge indgange

AHC-3000 er udstyret med tre analoge indgange til 0-10V DC-signaler. Kabellængde maks. 30 m.

Beskrivelse	Standardfunktion
AI1	CO <sub>2</sub> 0 til 2000 ppm
AI2	Rumtemperatur 0 til +50°C / tryk fra luftforsyning i ventilationsgangen fra 0 til 1000 Pa
AI3	RH% 0 til 100 %RH / tryk fra udsugningsluft fra 0 til 1000 Pa

Elektriske forbindelser er vist i Fig. 8.

Andre konfigurationer kan benyttes afhængigt af fabrikskonfigurationen.

### Digitale udgange

AHC-3000 er forsynet med seks digitale udgangsrelæer uden elektrisk potential samt en FET-udgang.

Digitale udgange 1-3 skal tilsluttes til maks. 250VAC/3A AC1

DO1, DO2 og DO3 er internt forbundne i terminalen 1 COM. Se Fig. 11.

Digitale udgange 4-6 skal tilsluttes til maks. 30VAC/3A AC1. Se Fig. 12.

Digital udgang 7 skal tilsluttes til maks. 30VAC/DC, maks. 1A. Se Fig. 12.

OBS: DO6 og DO7 er kun tilgængelige i AHC-3000-T og AHC-3000-B.

Beskrivelse	Udgang	Standardfunktion
DO1	Relæ tilsluttet COM	Spole 1
DO2	Relæ tilsluttet COM	Spole 2
DO3	Relæ tilsluttet COM	Spjæld
DO4	Relæ uden elektrisk potential	Alarm A
DO5	Relæ uden elektrisk potential	Alarm B
DO6	Relæ uden elektrisk potential	Luftforsyningsventilation
DO7	FET forbundet til G0	Udblæsningsventilation

Elektriske forbindelser er vist i Fig. 11 og 12.

Andre konfigurationer kan benyttes afhængigt af fabrikskonfigurationen. Kabellængde maks. 30 m.

### Analoge udgange

AHC-3000 er udstyret med fire 0-10VDC analoge udgange, som bruges til at tilslutte kontrolsignaler for varmevekslere (roterende varmevekslere eller spjældmotorer indstillet til kryds- og kontrastømmende varmeveksling) samt spoler, ventiler og ventilation til opvarmning eller afkøling.

Hver udgang kan lades med maks. 10mA @ 10V eller min. 1k ohm. Kabellængde maks. 30 m.

Udgangsnummer	Udgangsfunktion - Fabriksindstilling
AO1	Strøm til varmeveksler
AO2	Strøm til varme- og kølespole
AO3	Hastighed for udblæsningsventilation
AO4	Hastighed for luftforsyningsventilation

Elektriske forbindelser er vist i Fig. 13.

Andre konfigurationer kan benyttes afhængigt af fabrikskonfigurationen. Kabellængde maks. 30 m.

### TEKNISKE DATA

Processor ..... 32 bit

Styresystem.....Proprietært system

Forsyningsspænding ..... 24 V AC ± 10 %, 50/60 Hz / eller 23 VDC

til 30VDC

Strømforbrug ..... 1.8VA @ 24VAC / 0.8W @ 24VDC (nulbelastning)

Strømforbrug AHC-3000-S .....9VA @ 24VAC / 4.0W @ 24VDC

(maks. belastning)

Strømforbrug AHC-3000-T/B .....25VA @ 24VAC / 11.0W @ 24VDC

(maks. belastning)

Elektrisk forbindelse .....Maks. 1.5 mm<sup>2</sup> massiv ledning, skrueterminal

Maks. 4 mm<sup>2</sup> massiv ledning, skrueterminal på terminal 1 til 4

TCP/IP ..... 10/100 Mbit afskærmet RJ45-indgang

HMI-indgang ..... Modbus RS485 115kBaud 120Ω termineringsmodstand

BMS-indgang ..... Modbus RS485 maks. 115kBaud, ingen afslutning

Modbus-indgang B1,B2 .....RS485, 38,4kbaud,

120Ω termineringsmodstand

Total belastning på indgang B1 og B2 ..... +24VDC-udgang,

maks. 260mA løbende

Modbus-indgang A.....RS485, 38,4kbaud, 120Ω termineringsmodstand

Digitale indgange.....7x 12 V DC pull-up-modstandskabel med

længde ≤30 m

Analoge indgange.....3x 0-10 V DC ≥20kΩ kabellængde ≤30 m

Sensorindgang .....5x PT1000 / NTC 12kΩ kabellængde ≤30 m

Digitale udgange (DO1-3) ..... Maks. 250VAC/3A AC1 eller 30VDC

Digitale udgange (DO4-6) ..... Maks. 30VAC/3A AC1/DC

Digital udgang (DO7) ..... Maks. 24VAC/DC maks. 1A

Analoge udgange .....4x 0-10 V DC kabellængde ≤30 m

Omgivelsestemperatur ved drift .....-40°C/+50°C

Mål.....156 x 90 x 45 mm

Modbus-kabelmål .....MPFK6S eller lignende

Kabinet .....IP20, ABS

Vægt .....240 g

### Korrekt installation af EMC

Der er ingen betingelser for afskærmede kabler til I/O og intern Modbus-kommunikation.

Alle kabler og ledninger, som bruges i forbindelse med AHC-3000, skal være i overensstemmelse med lokale og nationale krav og lovgivninger.

### KOMMUNIKATION

#### Ekstern kommunikation

AHC-3000 kan tilsluttes følgende eksterne kommunikationsmuligheder: OJ Cloud, OJ ZoneMaster, BMS Modbus RTU og BMS Modbus TCP/IP.

#### Cloud

Se instruktionerne for detaljer omkring tilslutning til OJ Air Cloud.

#### Modbus

Modbus-protokollen kan downloades fra [www.ojelectronics.com](http://www.ojelectronics.com)

### SERVICE OG VEDLIGEHOLDELSE

Der er ikke behov for særlig vedligeholdelse. Kontakt venligst din forhandler, hvis problemer skulle forekomme.

#### Bluetooth®

Bluetooth®'s ordmærke og logo er registrerede varemærker ejet af Bluetooth SIG, Inc., og en enhver brug af disse mærker hos OJ Electronics sker under licens. Andre varemærker og varenavne tilhører deres respektive ejere.

#### Symbolforklaring

Særlig opmærksomhed bør rettes på de afsnit i instruktionerne, som er markeret med symboler og advarsler.



#### Advarsel

Dette symbol bruges, hvis der er risiko for personskade med alvorlig eller livsfarlig udgang.



#### Forsigtig

Dette symbol bruges, hvor potentielt farlige situationer kan resultere i mindre og moderate personskader. Symbolet bruges også til at advare mod usikre og farlige situationer.



#### Bemærk

Dette symbol bruges til at indikere vigtig information samt i situationer, som kan resultere i alvorlig skade på udstyr eller ejendom.

### Sikkerhed før installationen påbegyndes

AHC-3000 må kun installeres af kvalificerede personer, som har fået den rette uddannelse, og er kvalificerede til at installere produktet.

Kvalificerede personer har viden om installationsfremgangen og kan udføre installationen i overensstemmelse med relevante lokale og internationale krav, lovgivninger og bestemmelser.

Kvalificerede personer er bekendte med instruktionerne og sikkerhedsforanstaltningerne beskrevet i denne introduktion.

AHC-3000 har et farligt og højt elektrisk spændingsniveau, når den er tilsluttet en stikkontakt til elektricitetsnetspændingen.

Elektricitetsnetspænding skal altid slukkes for og afbrydes, før produktet installeres, serviceres eller vedligehold udføres.

Når AHU'en er tilsluttet elektricitetsnetspændingen, er der en risiko for, at enheden kan starte utilsigtet, og dermed resultere i potentielt farlige situationer og personskade.

Starter enheden utilsigtet under programmering, servicering og vedligehold, kan dette resultere i alvorlig personskade samt skade på udstyr og ejendom.

AHC-3000 kan tændes for via et eksternt indgangssignal, Modbus eller et tilsluttet kontrolpanel.

Før AHC-3000 tilsluttes elektricitetsnetspænding, skal alle dele og komponenter til OJ-DV, motoren og ventilationsblæseren være påmonteret korrekt.

Før AHC-3000 tilsluttes elektricitetsnetspænding, skal alle åbninger, tildækninger og kabelforskringer tilsluttes og lukkes korrekt. Ubenyttede kabelforskringer skal erstattes med blændforskringer.

### Anvendelsesforbud

AHC-3000 må ikke indreguleres og tages i brug, før den maskine eller det produkt, som den inkorporeres med, er blevet erklæret som værende i fuldkommen overensstemmelse med relevante nationale og internationale bestemmelser.

Produktet må ikke tilføres strøm, før den komplette installation er i overensstemmelse med ALLE relevante EU-direktiver.

Produktet har fabriksgaranti, hvis det installeres i overensstemmelse med disse instruktioner og de gældende installationsbestemmelser.

Hvis produktet på nogen måde er beskadiget, fx under transport, skal det efterses og repareres af en autoriseret person, før det tilsluttes en strømforsyning.

Hvis AHC-3000 indbygges i maskineri med roterende dele, fx et ventilationsystem, et transportsystem etc., skal hele systemet være i overensstemmelse med Maskindirektivet fra EU.

AHC-3000 skal tilsluttes den korrekte strømforsyning. Det er vigtigt, at benytte 24 VAC-strømforsyning til de rigtige terminaler, og ikke at bruge 230 V til en 24 VAC-terminal.

Den operationelle højde for AHC-3000 er  $\leq 2000$  m.

(Den operationelle højde for Modbus-kommunikation er  $\leq 1000$  m).

### Begrænsninger for brug og garanti

Produktet må kun bruges, hvis den komplette installation overholder de gældende direktiver. Produktet omfatter en fabriksgaranti, hvis det installeres i overensstemmelse med disse instruktioner og de gældende bestemmelser.

Hvis produktet beskadiges pga. fysisk påvirkning, fx under transport, skal det inspiceres og tjekkes af en autoriseret person, før det indreguleres og tilsluttes strømforsyning.

### Bortskaffelse og miljøbeskyttelse

Hjælp os med at beskytte miljøet, ved at skaffe dig af indpakningen og overskydende produkter på en ansvarlig måde.

### Bortskaffelse af produktet



Produkter, som er markeret med dette symbol, må ikke bortskaffes sammen med husholdningsaffald, men skal afleveres hos en genbrugscentral i overensstemmelse med de nuværende lokale bestemmelser.

### OJ Electronics A/S

Stenager 13B · DK-6400 Sønderborg  
Tel +45 73 12 13 14 · Fax +45 73 12 13 13  
[oj@ojelectronics.com](mailto:oj@ojelectronics.com) · [www.ojelectronics.com](http://www.ojelectronics.com)

### CE-mærkning

OJ Electronics erklærer hermed under det fulde ansvar, at produktet er i overensstemmelse med følgende standarder:

### Inkorporering i maskiner

Produktet er designet til at kunne inkorporeres i maskiner, og det kan kombineres med andre maskinkomponenter til inkorporering i maskiner, som er dækket af Direktivet 98/37/EEC, udstedt af Europa-Parlamentet og Det Europæiske Råd (og alle efterfølgende ændringer heri). Produktet alene er derfor ikke i alle henseender i overensstemmelse med samtlige krav i direktivet.

### Godkendelser og certificeringer, CE-mærkning

- OJ Electronics A/S erklærer hermed under det fulde ansvar, at produktet er i overensstemmelse med følgende direktiver udstedt af Europa-Parlamentet:
- LVD - Lavspænding: 2014/35/EU
- RED - Radioudstyr 2014/53/EU
- EMC - Elektromagnetisk kompatibilitet: 2014/30/EU
- RoHS - Farlige stoffer: 2011/65/EU

### RoHS-kompatibel

- Indeholder ingen farlige stoffer anført i RoHS-Direktivet.

### Produktstandard

- Sikkerhed: EN 60730-1 Automatiske elektriske styringer – Part 1 Generelle krav EN 60204-1 Maskinsikkerhed – Elektrisk udstyr på maskiner – Part 1 Generelle krav

- EMC: EN 61000-6-2 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Part 6-2: Generiske standarder - Immunitetsstandard for industrielle miljøer EN 61000-6-3 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Part 6-3: Generiske standarder - Emissionsstandard for bolig-, erhvervs- og letindustri miljøer
- Radio ETSI EG 203 367 Guide til anvendelse af harmoniserede standarder dækkende artikel 3.1b og 3.2 i Direktivet 2014/53/EU (RED) for multiradio- and kombineret radio- og ikke-radioudstyr

## FEJLFINDING

Symptom	Årsag	Handling
AHC-3000 HMI 35T tom skærm	Manglende forsyningsspænding	Kontrollér forsyningsspænding Kontrollér elektriske forbindelser Kontrollér kabel- og stikforbindelser
	Der er slukket for spændingsforsyningen til AHC-3000	Tænd for spændingsforsyningen til AHC-3000
	AHC-3000-HMI er tilsluttet forkert indgang	Tilslut AHC-3000-HMI til indgangen mærket med "HMI"
	Defekt AHC-3000- HMI	Udskift AHC-3000- HMI
Ingen TCP/IP-kommunikation mellem BMS og AHC-3000	Forkert IP-adresse	Undersøg om IP-adressen til AHC-3000-T er korrekt indstillet i HMI-35T, og undersøg om adressen er tilladt i TCP/IP-netværket.
	Forkert IP-adresse i BMS-systemet	Indtast korrekt IP-adresse
	Der er valgt "Proxy"-server til LAN-forbindelsen	Fjern "Proxy"-server fra LAN-forbindelsen
	Defekt RJ45 LAN-kabel	Udskift LAN-kabel
	Defekt netværkskort	Udskift eller reparer netværkskort
	Defekt AHC-3000	Udskift AHC-3000
Ingen kommunikation mellem OJ Air Cloud og AHC-3000	Ingen internetforbindelse	Undersøg om IP-adressen til AHC-3000-T er korrekt indstillet i HMI-35T, og undersøg om adressen er tilladt i TCP/IP-netværket med adgang til internettet.
	Vilkår og betingelser ikke accepteret	Accepter vilkår og betingelser i HMI-35T
	Controller ikke tilsluttet en Cloud-konto	Få aktiveringskode i HMI-35T, og tilslut den til din Cloud-konto
	Defekt RJ45 LAN-kabel	Udskift LAN-kabel
	Defekt netværkskort	Udskift eller reparer netværkskort
	Defekt AHC-3000	Udskift AHC-3000
Digitale indgange ude af drift	Defekt elektrisk forbindelse	Undersøg elektriske og terminale forbindelser
	Digitale indgange konfigureret forkert	Undersøg HMI-35T, og ændr konfigurationen, hvis nødvendigt
	Der er slukket for spændingsforsyningen til AHC-3000	Tænd for spændingsforsyningen til AHC-3000
	Defekt digital indgang	Udskift AHC-3000
Analoge indgange ude af drift	Defekt elektrisk forbindelse	Undersøg elektriske og terminale forbindelser
	Analoge indgange konfigureret forkert	Undersøg HMI-35T, og ændr konfigurationen, hvis nødvendigt
	Der er slukket for spændingsforsyningen til AHC-3000	Tænd for spændingsforsyningen til AHC-3000
	Defekt digital indgang	Udskift AHC-3000
Sensorindgang ude af drift	Defekt elektrisk forbindelse	Undersøg elektriske og terminale forbindelser
	Sensorindgang konfigureret forkert	Undersøg HMI-35T, og ændr konfigurationen, hvis nødvendigt
	Der er slukket for spændingsforsyningen til AHC-3000	Tænd for spændingsforsyningen til AHC-3000
	Defekt sensorindgang	Udskift AHC-3000
Analoge udgange ude af drift	Defekt elektrisk forbindelse	Undersøg elektriske og terminale forbindelser
	Analoge udgange konfigureret forkert	Undersøg HMI-35T, og ændr konfigurationen, hvis nødvendigt
	Der er slukket for spændingsforsyningen til AHC-3000	Tænd for spændingsforsyningen til AHC-3000
	Analoge udgange kortslutter	Fjern kortslutningen på de analoge udgange
	Defekt analog udgang	Udskift AHC-3000
Digitale udgange ude af drift	Defekt elektrisk forbindelse	Undersøg elektriske og terminale forbindelser
	Digitale udgange konfigureret forkert	Undersøg HMI-35T, og ændr konfigurationen, hvis nødvendigt
	Der er slukket for spændingsforsyningen til AHC-3000	Tænd for spændingsforsyningen til AHC-3000
	Digitale udgange kortslutter	Fjern kortslutningen på de digitale udgange
	Defekt digital udgang	Udskift AHC-3000
Modbus-komponenter ude af drift	Defekt elektrisk forbindelse	Undersøg elektrisk forbindelse og den korrekte brug af indgang A, B1 og B2.
	Forkerte adresseindstillinger Automatisk konfiguration er ikke aktiveret	Undersøg de tilsluttede Modbus-komponenter, og ændr adresseindstillingerne til det korrekte, hvis nødvendigt Sæt AHC-3000-HMI-35T til driftstilstanden "Service Stop" + automatisk konfiguration

Fig. 1 - Dimensions, front and side view

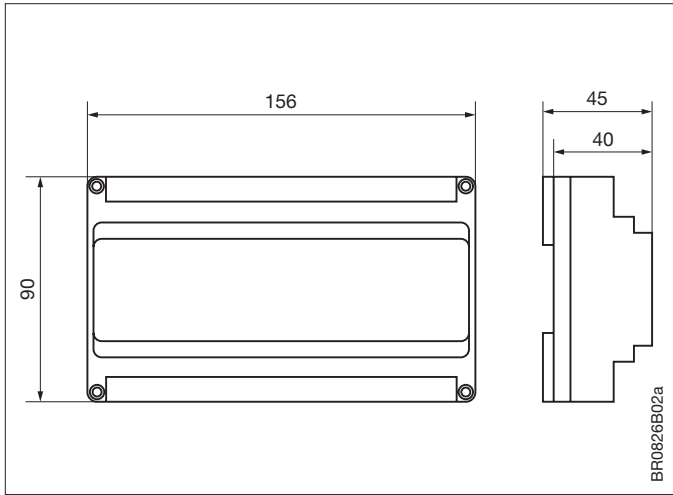


Fig. 2 - Electrical terminal connections - AHC-3000-T

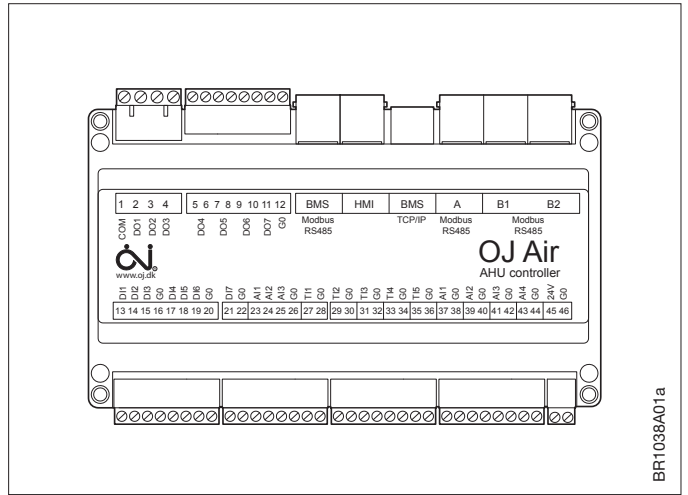


Fig. 2 - Electrical terminal connections - AHC-3000-B

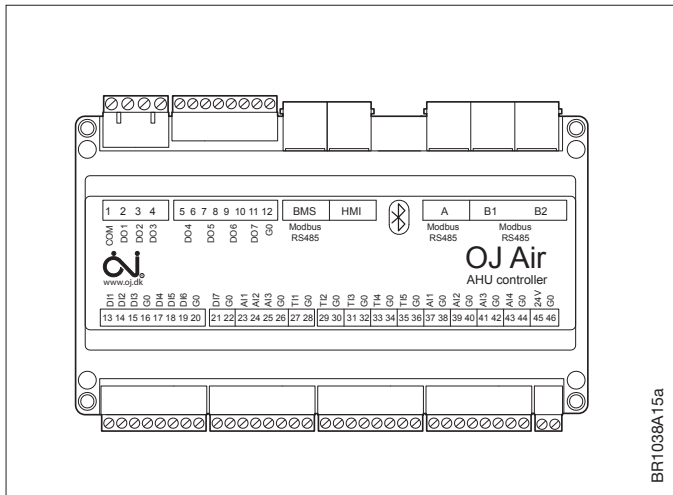


Fig. 2 - Electrical terminal connections - AHC-3000-S

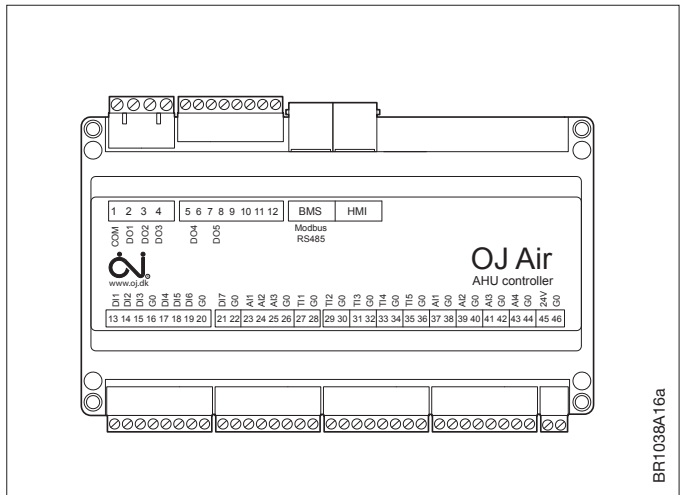


Fig. 3 - External communications ports

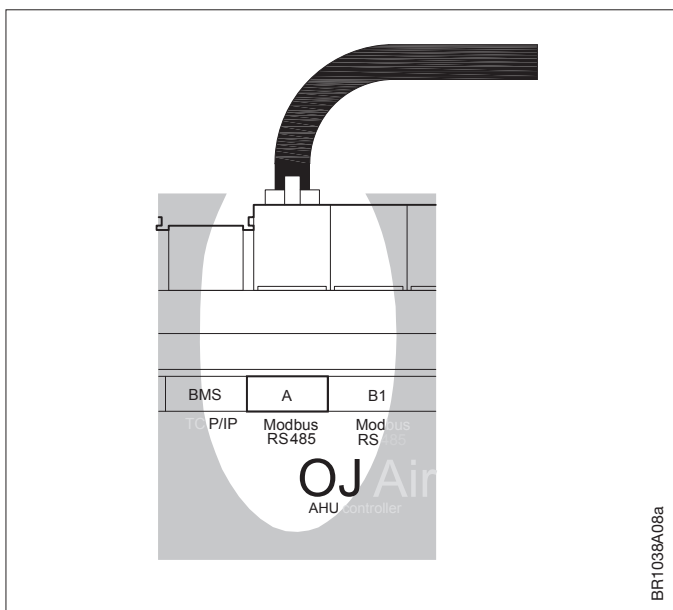


Fig. 4 - Internal communication ports

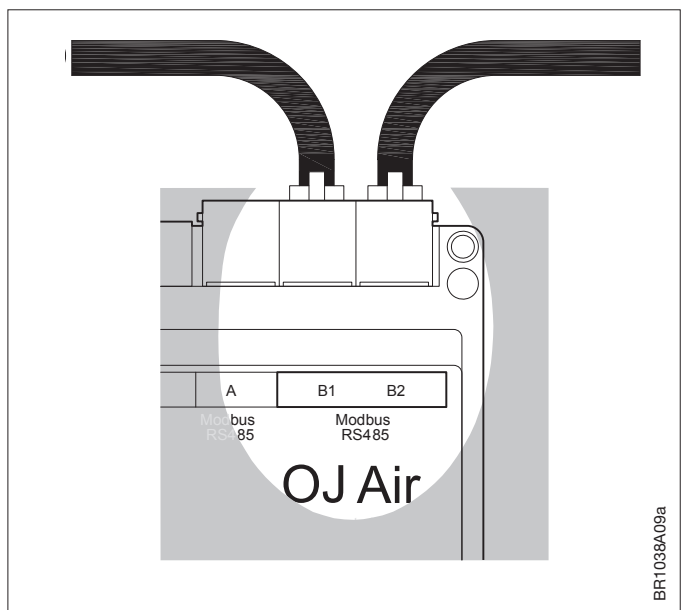


Fig. 5 - Power supply connections

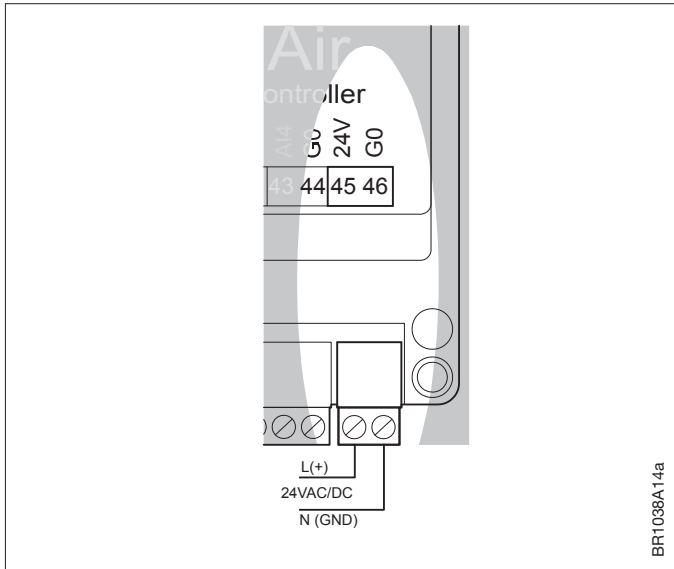


Fig. 6 - Connection for HMI-35T

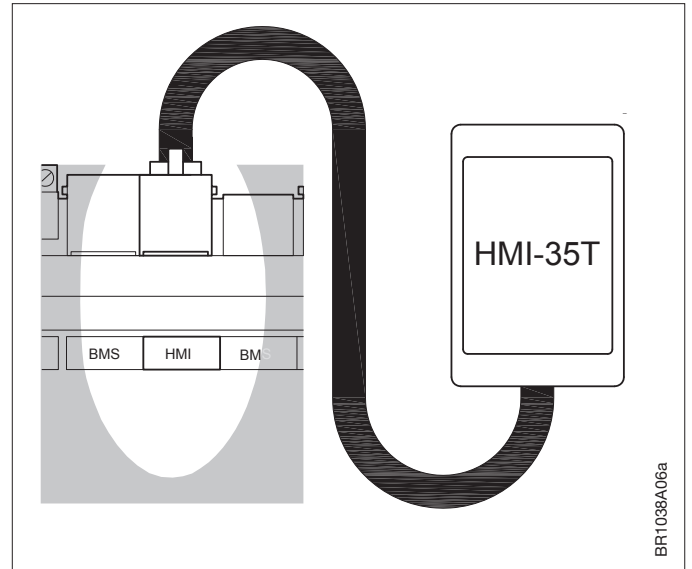


Fig. 7 - Digital inputs

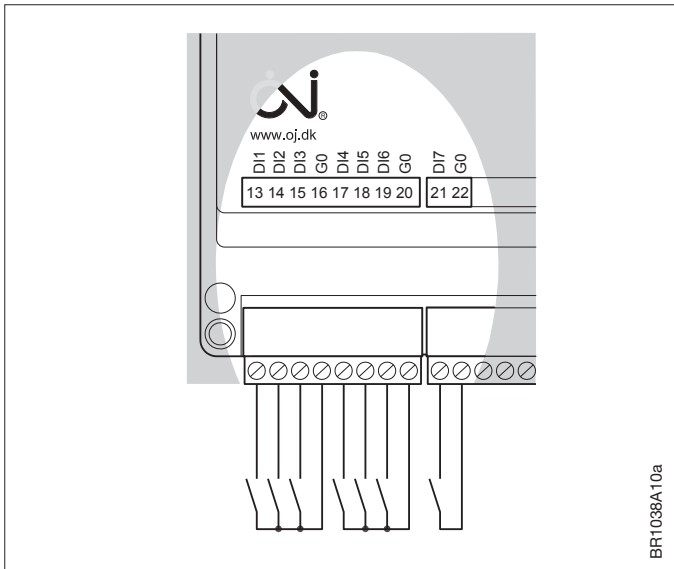


Fig. 8 - Analogue inputs

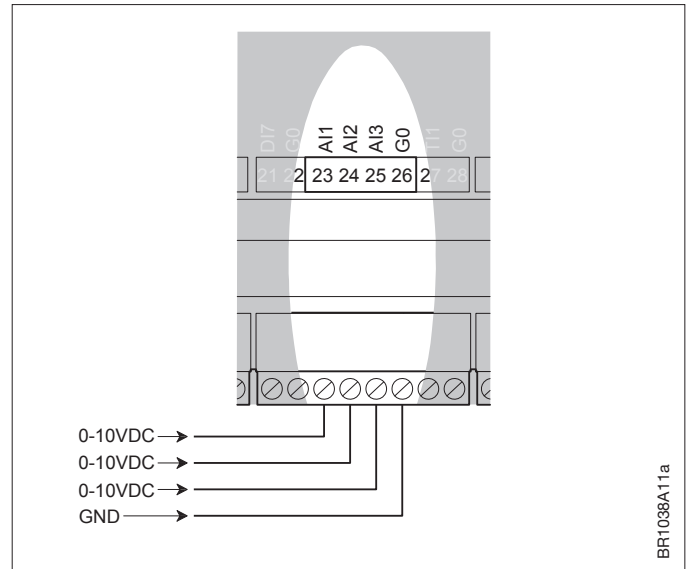


Fig. 9 - Cable for BMS Modbus Connection

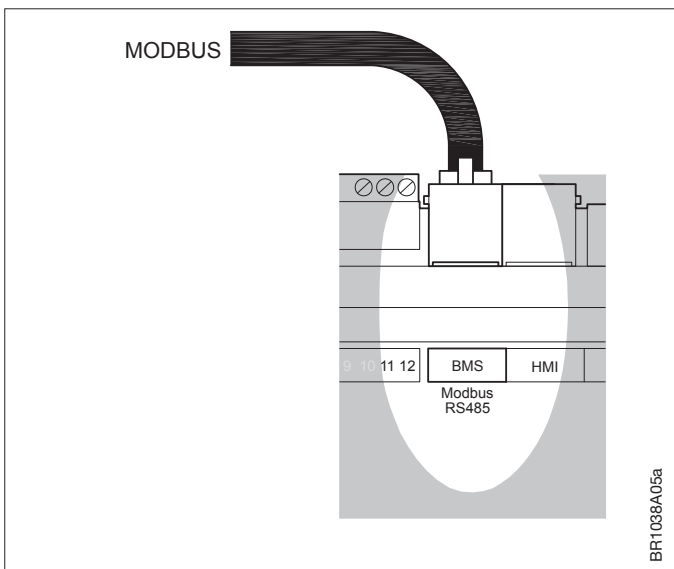


Fig. 10 - Cable for BMS TCP/IP connection

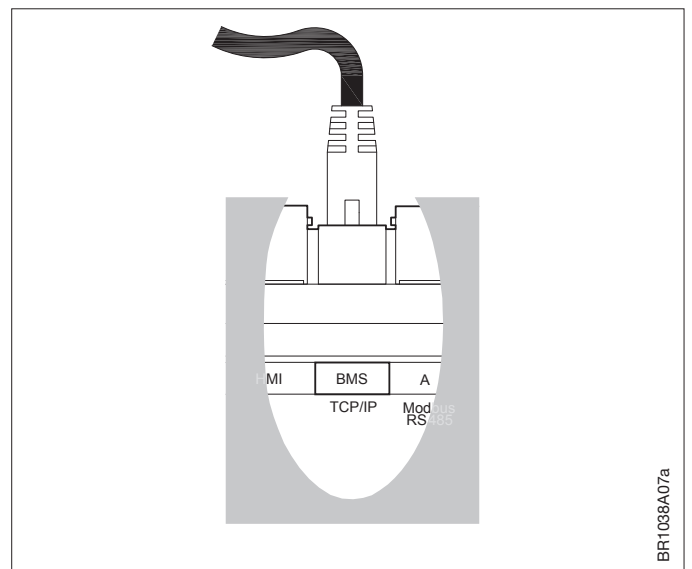




Fig. 11 - Digital outputs

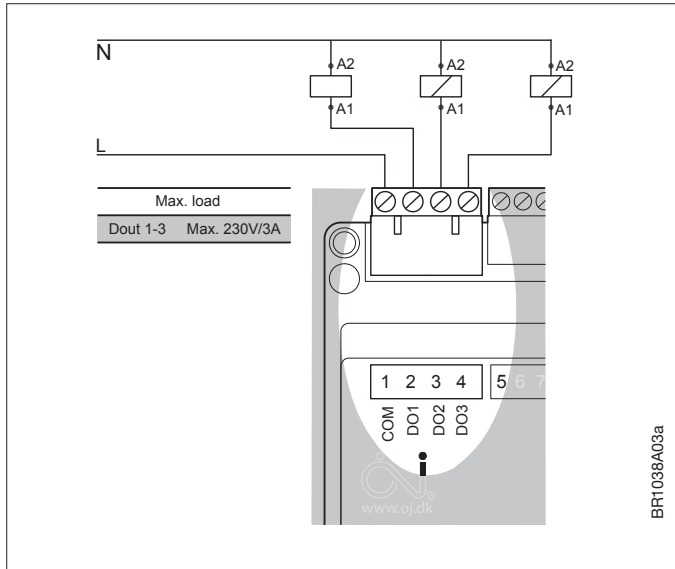


Fig. 12: Digital outputs

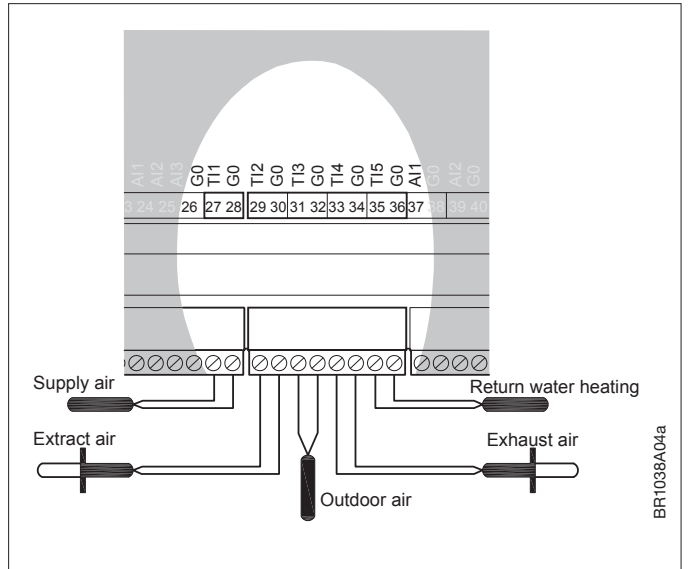


Fig. 13 - Analogue outputs

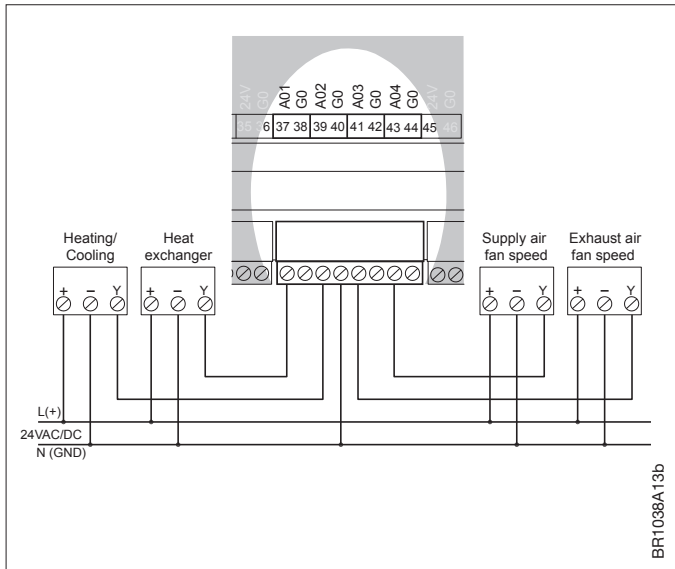


Fig. 14 - Connection of temperature sensors

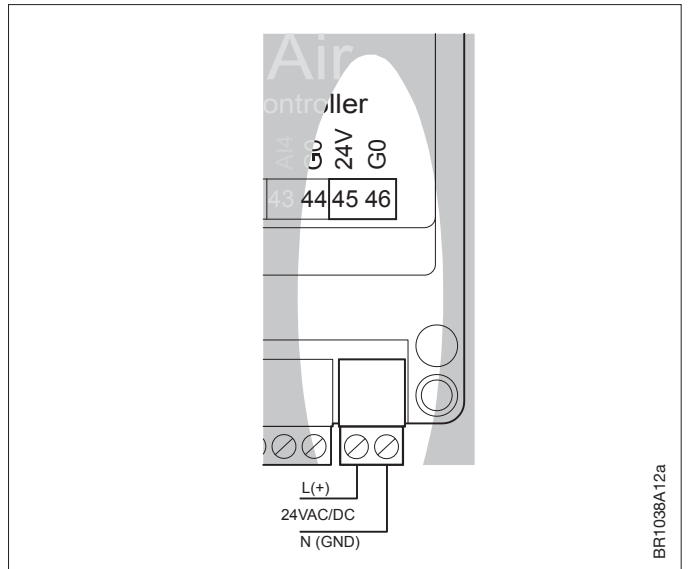
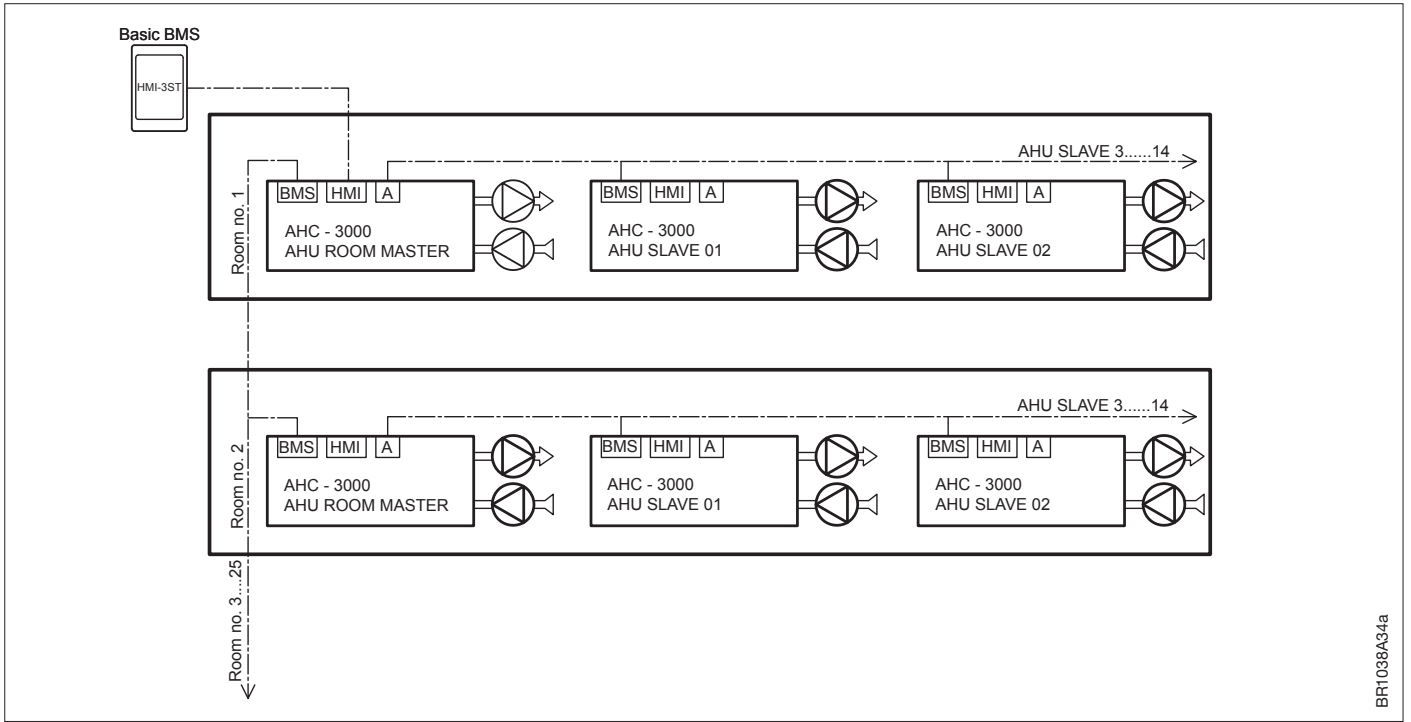
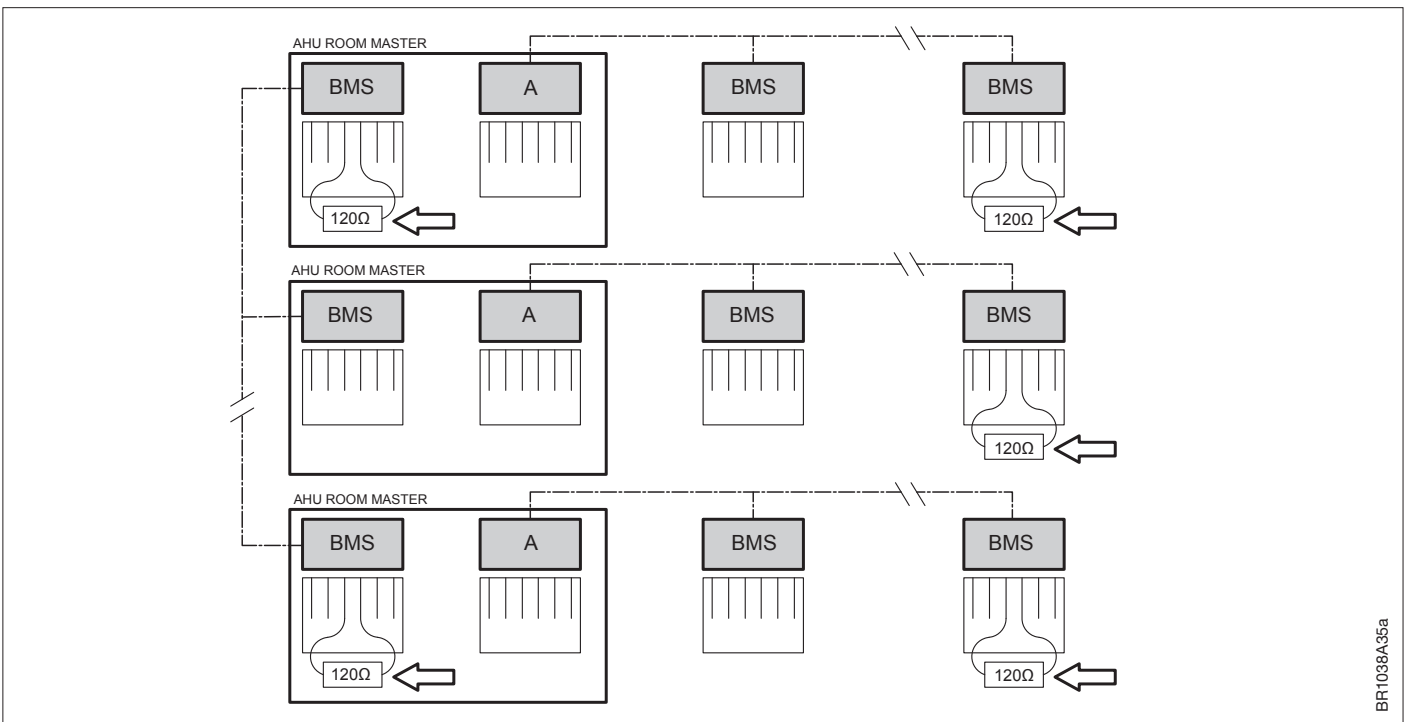


Fig. 15 - Connection as Building Master



BR1038A34a

Fig. 16 - Connection as Room Mater



BR1038A35a

**OJ Electronics A/S**  
 Stenager 13B · DK-6400 Sønderborg  
 Tel. +45 73 12 13 14 · Fax +45 73 12 13 13  
 oj@ojelectronics.com · www.ojelectronics.com